William Smellie's
Philosophie der Naturgeschichte.

Haec studia adolescentiam agunt, senectutem oblectant, secundas res ornant, adversis perfugium ac solatium praebent, delectant domi, non impediunt foris, pernoctant nobiscum, peregrinantur, rusticantur.

CICERO, *pro Archia poeta.*

Aus dem Englischen übersetzt,

und mit

Erläuterungen

versehen

von

E. A. W. Zimmermann,

Hofrath und Professor in Braunschweig, Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Zweiter Theil.

Berlin, 1791.

In der Vossischen Buchhandlung.

M

Vorrede des Uebersetzers.

Bei dem zweiten Theile der hiermit beendigten Philosophie der Naturgeschichte werden die Leser hoffentlich noch mehr angenehme Unterhaltung finden, als bei dem ersten. Die darin abgehandelten Materien haben mehr Leben, mehr Wärme, und gewähren mehr Theilnehmung, weil sie weniger kalte Eintheilung, weniger metaphysische Untersuchung enthalten, als dies bei dem ersteren nothwendig war. Hier sieht man die Wirkungen der belebtesten Natur neben einander gestellt: man sieht die Thiere in Gesellschaft; man freuet sich über ihre

Familienglückseligkeit; man bewundert ihre Haushaltung, ihre Triebe, ihre Schlauheit, ihre Baukunst, ihre Wanderungen, ihre Nachahmungsfähigkeit, kurz, ihre Seelenkräfte. In der That findet man sich selbst dadurch dem Thiere so nahe, daß man sich entweder durch die genaue Nachbarschaft gedemüthigt, oder, billiger zu reden, erhöhet sieht; denn alle die hier beigebrachten Thatsachen zeigen mir, genau mit den menschlichen Kräften verglichen, einen noch unglaublichern Abstand. Eben dadurch, daß ich bestimmt weiß, was der Biber, die Biene, der Elephant und der Orang-Utang vermögen, finde ich mich selbst unerreichbar über ihnen erhaben. Ihre Talente zeigen entweder immer nur dieselben Wiederholungen, oder sie bieten uns nur einen äußerst geringen Umfang an Perfektibilität dar. Was sind nehmlich alle jene beigebrachten Beispiele von der Fähigkeit der beiden letzten Thiere? Das eine ahmt zuweilen grobe Handlungen des Menschen nach; der Elephant ist im Stande, sich in kurzer Zeit in seine Lage zu finden, seinen Herrn zu verstehen, ihm zugethan zu werden, und durch seine Talente seiner Körpermasse geschickt zu Hülfe zu kommen. Aber

wie eingeschränkt ist dies alles nur gegen eine einzige an einander hangende Rede, oder gar gegen die Auflösung des Problems über die Vorrückung der Nachtgleichen! Gerade hier würde ich also einen erstaunlichen Sprung, eine Lücke in der Natur bemerken, wo andere eine genaue Stufenfolge sehen.

Ich hatte die Absicht, diesem zweiten Theile eine Abhandlung über die beste Art, die Naturgeschichte zu studieren, voran gehen zu lassen, und war schon bis gegen die Hälfte damit vorgerückt, als ich erst bemerkte, daß diese Schrift fast zu einem eigenen Werke angelaufen war, der Reichthum der Materialien aber bei weitem eher zuwuchs als abnahm. Daher mußte ich auch diesen Augenblick mein Vorhaben aufgeben; allein ich werde unfehlbar ein Unternehmen, welches in unseren Zeiten in so vieler Hinsicht sehr nützlich werden kann, im nächsten halben Jahre zu Stande bringen. Auch wird eine erweiterte Schrift über den erwähnten Gegenstand dem größeren Publikum angenehmer seyn, weil sie fast jedem Jünglinge, er widme sich welcher Wissenschaft er wolle, sehr brauchbar seyn kann.

Da Herr Smellie in dieser Philosophie der Naturgeschichte die Mineralien und ihre Anwendung auf die Geogonie fast ganz übergangen hat, so wäre es ein verdienstvolles Unternehmen, diesen Mangel durch eine eigene Arbeit zu ersetzen. Ob ich hierzu im Stande seyn werde, darüber muß ich bei mehrerer Muße mich genauer befragen.

E. A. W. Zimmermann.

Inhalt.

Elftes Kapitel.

Von der Liebe. Seite 3

Zwölftes Kapitel.

Von der Verwandlung der Thiere. 24

Dreizehntes Kapitel.

Von den Wohnungen der Thiere. 50

Vierzehntes Kapitel

Von den Feindseligkeiten der Thiere. 121

Funfzehntes Kapitel.

Von den Kunstgriffen der Thiere. 150

Sechzehntes Kapitel.

Von der Gesellschaft der Thiere. 170

Siebzehntes Kapitel.

Von der Gelehrigkeit der Thiere. 193

Achtzehntes Kapitel.

Von dem Charakter der Thiere. 226

Neunzehntes Kapitel.

Von dem Triebe der Nachahmung. Seite 231

Zwanzigstes Kapitel.

Von den Wanderungen der Thiere. 235

Ein und zwanzigstes Kapitel.

Von der Lebensdauer und der endlichen Auflösung organisirter Körper. 272

Zwey und zwanzigstes Kapitel.

Von der Stufenfolge oder Kette der Wesen im Weltall. 288

Smellie's

Philosophie der Naturgeschichte.

Zweiter Theil.

Smellie's
Philosophie der Naturgeschichte.

Zweiter Theil.

Elftes Kapitel.

Von der Liebe.

Die große Absicht der Natur, als sie fast jedes Thier mit einem Geschlechtstriebe begabte, war Vermehrung und Fortpflanzung aller einzelnen Arten. Liebe ist bey den Menschen, und in einem geringeren Grade auch bey allen sich paarenden Thieren, die Quelle vieler andern geselligen und wichtigen Vortheile. Liebe, oder zärtliche Zuneigung zu einem einzelnen Frauenzimmer, ist dem Jünglinge vielleicht einer der größten Antriebe zur Tugend und zum edlen Betragen. Selten erlangt sie in den nördlichen Gegenden den Grad von Feuer, der in wärmern Klimaten nicht nur die ganze Aufmerksamkeit beschäftigt, sondern oft die Seelenkräfte völlig in Unordnung bringt. Allein sie setzt dagegen in den kältern Ländern die Einbildungskraft auf eine sanftere Art in Thätigkeit, theilt den Geschäften des Lebens Reiz und Heiterkeit mit, und verbreitet, wenn sie gegenseitig ist, über Geist und Körper eine stille Glückseligkeit und eine ruhige Stimmung, die zur Gesundheit und Stärke beider sehr viel beitragen. Ein junger Mann, welcher liebt, glaubt beständig von den Augen

seiner Geliebten gesehen zu werden. Sie ist das liebenswürdige Medium, wodurch er alle seine Handlungen, und selbst seine Gedanken, betrachtet. Seine Neigung und Achtung sind so groß, daß er dadurch gewissermaßen abgeschreckt wird, ein andres Frauenzimmer anzusehen, und — was noch weit wichtiger ist — daß er sich keine unordentliche und unerlaubte Begierde verzeihet. Die Empfindungen und die Stimmung des Weibes sind eben so, wie bey dem Manne. Ihre Aufmerksamkeit ist ganz beschäftigt, und sie denkt, sie träumt von keinem andern Manne, als von dem Gegenstande ihrer Zärtlichkeit. Ein junger Mann und ein junges Frauenzimmer, die einander lieben, geben uns das unschuldigste und liebenswürdigste Gemälde der menschlichen Natur. Durch keine eigennützige Absichten angetrieben, und wegen der Zukunft unbesorgt, gehorchen sie dem höchsten Befehle der Natur. Wie sehr ist es doch zu beklagen, daß es, wegen der grausamen, aber vielleicht unvermeidlichen Einrichtungen und Gewohnheiten in bürgerlichen Gesellschaften, so oft nicht nur klug, sondern nothwendig ist, dies mächtige Gesetz der Natur einzuschränken und selbst zu unterdrücken!

Groß ist die Menge der Vortheile, die der Mensch von der Societät und den gesetzmäßigen Regierungen hat, und willig sollten wir uns den Beschwerlichkeiten und Unbequemlichkeiten, die daraus entspringen, unterziehen. Allein Jeder, so gern er sich auch den Gesetzen seines Landes unterwirft, muß die Nothwendigkeit beklagen, wodurch dieselben den Gesetzen der Natur, und vorzüglich dem unwiderstehlichsten Gesetze der Liebe, entgegen laufen.

Bey dem jetzigen Zustande der Societät sind, wie man gestehen muß, frühe Heirathen unter den geringern und abhängigeren Volksklassen äußerst mißlich. Haben beide Theile Arbeitsamkeit und Oekonomie, so sind solche Heirathen nicht nur die natürlichsten, sondern werden auch von der größten Glückseligkeit und der zärtlichsten Liebe begleitet. Das Gegentheil aber ist schrecklich! Kinder, eingeschränkte Umstände, der Zorn der Eltern, er sey nun wahr oder an-

scheinend, bringen nur zu oft alles das mannichfaltige Elend hervor, dem der Mensch auf der niedrigsten Stufe der Verderbniß unterworfen ist. Bey dieser Klasse von Menschen ist es also äußerst wichtig, daß das Gesetz der Natur, wenigstens auf einige Zeit, den Einrichtungen der bürgerlichen Gesellschaft und jenen klugen Bewegungsgründen, welche die Eltern aus Erfahrung als zur Zufriedenheit und Glückseligkeit des Lebens nothwendig erkennen, nachstehe.

Wohlhabende und reiche Leute haben es in ihrer Gewalt, den Gesetzen der Natur und der Liebe zu gehorchen; und es giebt auch einige, obgleich freilich nur wenige Beispiele, daß reiche Leute uneigennützig bey Heirathsverträgen handelten. Statt den Befehlen der Natur zu folgen, achten viele vermögende und unabhängige Leute das hohe Vorrecht nicht, das sie genießen, und opfern ihren Geschmack, ihre Leidenschaft, ja oft ihr ganzes Lebensglück dem Altare des Goldes auf. Zur Erreichung dieses niedrigen Endzweckes werfen sie sich oft einem häßlichen, kränklichen, unwissenden und zänkischen Weibe, kurz einem Weibe mit allen den Eigenschaften, die der menschlichen Natur Schande machen, in die Arme. Doch sie mögen denn auch dafür büßen! Aber was sind die Folgen davon für den Staat? Unter allen Nationen und Regierungen bestimmen Männer von Stande nicht nur größtentheils die Sitten ihrer Untergebenen, sondern sie sind eigentlich die natürlichen Wächter des Staates. Zu diesen wichtigen Endzwecken sollte ihre Seele edel, großmüthig und kühn, und ihr Körper stark, männlich und geschickt seyn, die Beschwerden des Krieges zu unternehmen und jeden feindlichen Angriff auf das Vaterland zurückzutreiben. Verheirathen sich aber Männer von dieser Klasse, aus welchen Bewegungsgründen es auch geschehen mag, mit schwachen, ungestalteten, kleinen oder kranken Frauenzimmern, so muß ihre Nachkommenschaft nothwendig ausarten; und die Stärke, die Schönheit, der regelmäßige Bau ihrer Vorfahren geht vielleicht auf immer verloren. Noch weit mehr ist es zu beklagen, daß Schwachheit des Körpers fast immer von

Schwäche des Geistes begleitet wird. Auf diese Weise artet durch Habsucht, Ehrgeiz oder Unaufmerksamkeit eines Individuums ein edler und vortreflicher Stamm gänzlich aus. Durch das Gegentheil kann freilich die Nachkommenschaft wieder verbessert werden; allein, um einen einzigen Fehler wieder gut zu machen, werden viele mit Klugheit und Vorsicht begabte Generationen erfordert. Eine nach einander folgende Ausartung ist die natürliche Wirkung von solchen unüberlegten und eigennützigen Heirathen. Auf eine schwächliche kleine Art kann freilich eine Zeit lang immer eine andere folgen; allein ihre Konstitution sinkt endlich so herunter, daß sie das Vermögen ihr Geschlecht fortzupflanzen gänzlich verliert. Diese allmähliche Ausartung ist eine wichtige Ursache davon, daß ansehnliche und edle Familien ganz ausgestorben sind. Daß dies geschieht, ist eine weise und wohlthätige Einrichtung der Natur; denn, würden solche schwächliche Raßen fortgepflanzt, so müßte bald eine allgemeine Ausartung Statt finden, und das Menschengeschlecht würde zur Erfüllung seiner Pflichten oder zur Ertragung der Beschwerlichkeiten des Lebens unfähig seyn. So bestraft die Natur erst und zerstört endlich alle die, welche ihren Grundgesetzen entgegen handeln.

Außer den Vergnügungen, die aus der gesellschaftlichen Verbindung und aus der gegenseitigen Zuneigung bey den Menschen und den sich paarenden Thieren entspringen, ist die natürliche Liebe zu den Jungen eine Quelle der einladendsten Reize. Der unschuldige und hülflose Zustand der Kinder fordert unser Mitleid und unsern Schutz auf. Sind sie erst etwas älter gewörden, so erregt ihre Schönheit, ihr Lächeln und ihre Munterkeit die angenehmsten Empfindungen. In ihrem Fortschreiten von der Kindheit an bis zur Mannbarkeit, bemerken wir mit Vergnügen die Entwickelung ihrer Seelenkräfte. Sie ahmen lange vorher, ehe sie ihre Wünsche, ihre Bedürfnisse durch die Sprache ausdrücken können, unsre Handlungen nach. Ihre Versuche, sich die Sprache eigen zu machen, sind äußerst sonderbar und unterhaltend. Ihr

erstes grammatisches System besteht gänzlich aus Substantiven. Dieser bedienen sie sich lange vorher, ehe sie den Gebrauch der Adjektiven und Verbindungswörter lernen. Ihre Redensarten sind kurz, verwirrt und fehlerhaft, allein dabey sehr munter; auch werden sie mit erstaunlicher Stärke und Lebhaftigkeit des Ausdrucks in den Augen und in den Gestikulationen des Körpers vorgetragen. In dieser Periode des Lebens findet bey den Kindern bloß Natur und Nachahmung Statt. Nachmals erlernen sie Wörter, welche hinlänglich sind, um ihre wenigen Ideen auszudrücken; sie fangen an zu urtheilen oder vielmehr die Sprache der Vernunft anzuwenden. In diesem Alter beweisen die Kinder, wenn sie einen Grund angeben wollen warum man Nachsicht mit ihnen haben oder ihre Wünsche befriedigen soll, fast immer gegen sich, und ihre Gründe sprechen gewöhnlich für die Nichterfüllung ihres Verlangens. Diese drollichte Art zu vernünfteln, bringt die Eltern zum Lachen, und gewährt ihnen Vergnügen und Ergötzung. Zugleich zeigt sie auch, daß unser erstes Bestreben zu vernünfteln ursprünglich, wo nicht allein, die Wirkung der Nachahmung ist; denn in diesem Alter ist die Urtheilskraft noch nicht völlig entwickelt, weil viele menschliche Instinkte oder Geisteseigenschaften noch nicht zur Thätigkeit hervorgerufen sind. Allein ich muß hier abbrechen; denn um diesen interessanten Gegenstand ganz auszuführen, würden mehrere Bände erfordert werden.

Die Liebe zu den Kindern ist zwar nicht allgemein, aber doch vielleicht die stärkste und thätigste Triebfeder in der menschlichen Natur. Sie unterdrückt das Gefühl des Schmerzes, und zuweilen sogar den Trieb der Selbsterhaltung. Vor nicht gar langer Zeit hatten wir ein merkwürdiges und trauriges Beispiel von der Stärke väterlicher Zuneigung, das zur Ehre unseres Geschlechtes angeführt zu werden verdient. Im Anfange des Januars 1786 scheiterte unglücklicherweise ein Schiff der Ostindischen Kompagnie mit dem Kapitain Richard Pierce an der Küste von Dorsetshire. Außer verschiedenen andern Damen hatte Kapitain

Pierce zwey von seinen eignen Töchtern an Bord. Das Schiff war in der größten Gefahr, und einige von der Schiffsgesellschaft retteten sich durch Schwimmen oder durch andere Mittel auf einen Felsen. In dieser schrecklichen Lage fragte Kapitain Pierce Herrn Rogers, seinen Lotsen: ob er kein Mittel wüßte, die Damen zu retten? Dieser antwortete: „das ist unmöglich; aber Sie selbst können sich retten." Der Kapitain wandte sich hierauf zu seinen Töchtern, nahm sie in seine Arme, und sagte: „Meine geliebten Kinder, wir wollen uns nicht trennen; wir wollen zusammen sterben!" Herr Rogers verließ das Schiff, und erreichte den Felsen. Man hörte ein allgemeines Geschrey der Verzweiflung, worunter man sehr deutlich die ängstlichen Stimmen der Frauenzimmer unterscheiden konnte. In wenigen Augenblicken war alles still; das Schiff mit Allen, die sich an Bord befanden, war versunken.

Vergnügt übernehmen Eltern die größten Beschwerlichkeiten, und setzen sich den äußersten Gefahren aus, um ihren Kindern Nahrung zu verschaffen, oder sie vor Verletzungen zu schützen.

Eine Hündin leckte während der Operation der Zerschneidung ihre Jungen. Ueber die Gegenwart derselben schien sie die grausamsten Martern zu vergessen; als man aber ihre Jungen entfernte, gab sie das erbärmlichste Gewimmer von sich. — Gewisse Spinnenarten schließen ihre Eier in einem seidnen Beutel ein, den sie selbst gesponnen und gewebt haben. Diesen Beutel befestigen sie auf ihrem Rücken, und tragen ihn allenthalben, wohin sie gehen, mit sich. In ihren Bewegungen sind sie äußerst behende. Wird aber einer solchen Spinne der Beutel weggenommen, so verliert sie ihre natürliche Lebhaftigkeit, und verfällt in einen erschlafften Zustand. Hält man ihr den Beutel wieder vor, so bemächtigt sie sich desselben, und trägt ihn schnell fort. Kaum kommen die jungen Spinnen aus den Eiern, so setzen sie sich auf eine geschickte Art auf den Rücken ihrer Mutter, die sie einige Zeit beständig mit sich forträgt und sie mit al-

len Bedürfnissen versieht. Eine andere Spinnenart befestigt ihren Eierbeutel an ihrem Bauche. Diese Spinne ist ebenfalls sehr schnell, und so begierig und entschlossen, ihre Eier zu beschützen, daß sie, wie man weiß, lieber den Tod erduldet, als sie verläßt. Die Hirschkuh stellt sich freiwillig den Hunden dar, und läßt sich von ihnen jagen, damit ihre Jungen nicht angegriffen werden. Wenn der Fuchs bemerkt, daß seine Jungen in seiner Abwesenheit beunruhigt worden sind, so trägt er sie eins nach dem andern fort, und verbirgt sie in einer neuen Höhle. Die Wespen füttern ihre Jungen in dem Wurm- oder Raupenzustande, eben so wie die Tauben und andre Vögel, welche das Futter wieder von sich geben. Die Taube behält das Korn, nachdem sie es niedergeschluckt hat, einige Zeit in ihrem Kropfe, bis es erweicht und aufgelöset ist. Dann giebt sie es wieder von sich, und wirft es in den Schnabel ihrer Jungen. „Eben so habe ich bemerkt," sagt Reaumur, „daß eine weibliche Wespe ein großes Stück von einem Insekt verschlang. Nicht lange darauf ging sie durch die verschiednen Zellen ihres Nestes, gab das, was sie im Magen hatte, von sich, und vertheilte das Futter in dieser halb verdaueten Gestalt unter ihre Jungen". *)

Alle Thiere, vielleicht auch den Menschen nicht ausgenommen, erlangen doppelte Stärke und Muth, wenn sie Junge zur Welt gebracht haben. Eine Kuh ist, wenigstens im häuslichen Zustande, ein friedliches und phlegmatisches Thier; hat sie aber gekalbt, so zeigt sich an ihr eine bewundernswürdige Veränderung. Sie wird sogleich wachsam, thätig, und selbst grausam bey der Vertheidigung ihrer Jungen. Eine Löwin, der ihre Jungen geraubt sind, verräth im höchsten Grade Aengstlichkeit, Wuth und Grausamkeit. Steigt man die Leiter der thierischen Schöpfung weiter herunter, so bemerkt man dieselbe Veränderung. Ein Haushuhn ist ein furchtsames ungelehriges und hartnäckig dummes Thier; und wenn es auch funfzigmal in einem Tage gejagt, ermüdet und selbst

*) Reaumur, Tom. II. pag. 230, 12mo edit. S.

in Lebensgefahr gebracht wird, so lernt es doch nie einen Garten, oder irgend einen besondern Ort vermeiden, den es zu besuchen gewohnt ist, oder wohin es von seinem Appetite zum Fressen geleitet wird. Allein sobald seine Küchlein ausgebrütet sind, verliert es seine gewöhnliche Furchtsamkeit, und wird so kühn, wie eine Löwin. Glaubt es seine Jungen in Gefahr, so sträubt es seine Federn auf, sein Auge wird wild, es macht ein heftiges Geräusch, und greift auf die wüthendste Art, und ohne Unterschied, jedes Thier an, das ihm zu nahe kommt. Durch die Schnelligkeit seiner Angriffe beunruhigt es oft Menschen, und setzt Hunde oder andere Thiere, von denen es in einem Augenblicke könnte zerrissen werden, in Furcht, und beißt sie weg.

Mehrere Insektenarten zeigen zwar eine große Zuneigung zu ihren Jungen; indeß muß doch allen, welche Verwandlungen leiden und keine Gesellschaften bilden, die Existenz ihrer Nachkommenschaft gänzlich unbekannt bleiben, weil überhaupt genommen die Eltern eher sterben, als die Jungen ausgekommen sind. Die Natur hat indeß diese Arten mit einem Instinkte begabt, der alle Wirkungen elterlicher Zuneigung hervorbringt: sie legen nehmlich ihre Eier auf Körper, die den Jungen, gleich nach ihrem Hervorkommen aus den Eiern, eine ihrer besondern Konstitution angemessene Nahrung, und einen angenehmen und sichern Schutz vor Verletzungen gewähren. So ist die Natur immer aufmerksam auf die Fortdauer und Glückseligkeit ihrer Produkte, wenn dieselben in der Kette der Wesen auch noch so unbedeutend scheinen, und wendet oft sehr verschiedene Mittel an, um einerlei wohlthätige Absichten zu erreichen.

Unstreitig hat die Natur mit allen nothwendigen Funktionen der Thiere Vergnügen verknüpft. Allein dies Vergnügen kann nicht als die ursprüngliche Ursache einer besondern Handlung betrachtet werden; denn das Thier muß den Versuch anstellen, ehe es weiß, ob der Erfolg angenehm oder unangenehm ist. Es ist wahr, die Seelen aller belebten Geschöpfe sind von der Natur mit einer Menge Gesetze

oder Instinkte begabt, welche vollkommen nach den besondern Arten eingerichtet sind, und sie zur Verrichtung gewisser Handlungen antreiben. Die Wirkungen dieser Gesetze bemerken wir; allein die Ursachen oder die Arten, wie sie auf die Thierseele wirken, sind unerforschlich. Wir bewundern die Geheimnisse der Natur und müssen sie bewundern; aber in sie eindringen können wir nie.

Bonnet und einige andre Naturforscher glauben die Ursachen jener großen und gegenseitigen Zuneigung zwischen den Eltern und ihren Jungen zu zeigen, wenn sie sagen, daß bey den Menschen, Quadrupeden und Vögeln die Mutter ihre Jungen nur deswegen liebe, weil ihre natürlichen Handlungen angenehme Empfindungen hervorbringen; daß wegen des Baues der Brüste das Saugen ein sanftes aber wohlthätiges Gefühl errege; daß die Mutter oft von einer zu großen Menge Milch beschwert und durch das Saugen erleichtert werde; daß die Jungen ihre Mutter lieben, weil diese sie füttere, beschütze und ihnen eine angenehme Wärme mittheile; daß bey den gefiederten Thieren, und besonders bey denen, die auf ihren Jungen sitzen, durch die sanften Bewegungen der Kleinen in dem Bauche der Mutter, der dann oft der Federn beraubt ist, eine behagliche Empfindung entstehe. Alle diese Quellen des gegenseitigen Vergnügens mögen freilich gegründet seyn; allein sie sind immer nur Wirkungen, und nicht ursprüngliche Ursachen der kindlichen oder elterlichen Zärtlichkeit: denn die gegenseitige Zuneigung ist den Augenblick nachher da, wenn die jungen Thiere in die Welt kommen, und geht folglich vor aller Erfahrung von Kützel, Wärme, Gewohnheit oder irgend einem andern Umstande vorher, der vielleicht dazu beitragen kann, die Wirkung der Hauptursache zu verstärken oder zu verlängern; und dies wird dem menschlichen Geiste auf immer verborgen bleiben.

Bey den meisten Thieren, den Menschen ausgenommen, hört die elterliche oder kindliche Zuneigung auf, sobald die Jungen im Stande sind, selbst für sich zu sorgen. Das

Vergnügen das aus dem Saugen und anderen vorhin erwähnten Umständen entspringt, könnte wohl noch auf einige Zeit bleiben; allein die Jungen werden groß, schwerfällig, muthwillig und wollen mit an dem Futter Theil nehmen. Dies unterdrückt nicht bloß die Zuneigung der Eltern, sondern bringt sie sogar auf und erregt Widerwillen. Indeß sind dies nur die untergeordneten Ursachen. Die Absichten der Natur sind erfüllt. Da die Heftigkeit der Zuneigung, welche zur Beschützung und Erziehung der Jungen unumgänglich nothwendig war, jetzt weiter keinen Nutzen hat, so wird sie so gänzlich ausgelöscht, daß weder die Eltern noch die Jungen im Stande sind, einander zu erkennen. Dieser eine Zeit lang dauernde, liebenswürdige Instinkt ist erloschen, und lebt nicht eher wieder auf, als bis das Feuer der Liebe wieder gefühlt wird und eine neue Nachkommenschaft hervorgeht.

Heirathen, oder sich paaren, ist zwar keinesweges eine allgemeine Einrichtung der Natur; indeß zeigt sie sich doch nicht selten in der thierischen Schöpfung. Was den Menschen betrift, so wird sowohl der Mann als das Weib instinktmäßig angetrieben, eine Wahl zu treffen. Die Stärke dieses natürlichen Triebes wird von jedem unverdorbenen Individuum gefühlt. Das männliche und das weibliche Geschlecht würden sich lange vorher, ehe es in civilisirten oder künstlichen Staaten die Klugheit erlaubt, verheirathen, wenn nicht die Noth oder andre mächtige Ursachen sie davon abhielten. Dieser allgemeine und fast unwiderstehliche Antrieb zur Wahl eines Gatten oder einer Gattin spricht am stärksten für die Monogamie oder die Vereinigung zwischen zweien unter dem Menschengeschlechte.

Dasselbe Gesetz findet unter vielen andern Thieren Statt, z. B. unter den Rebhuhnarten, der Schwalbe, dem Hänflinge, und überhaupt unter allen kleinen Vögeln. Der Eifer, die Aufmerksamkeit, die gegenseitige Zuneigung, die beschwerliche Wachsamkeit und die standhafte Treue der sich paarenden Thiere sind wirklich bewundernswürdig, und ge-

den edlen Seelen die musterhaftesten Aufmunterungen zur Tugend und ehelichen Treue.

Außer diesem mächtigen Antriebe zur Auswahl, den die Natur dem Menschen und allen übrigen sich paarenden Thieren eingepflanzt hat, verdienen noch einige andre Umstände bemerkt zu werden. Unter allen sich paarenden Thieren, das Menschengeschlecht folglich mit eingeschlossen *), ist die Anzahl der Männchen und Weibchen fast gleich. Dies ist ein sicherer Beweis, daß die Natur diese Thiere dazu bestimmte, sich zu paaren oder zu heirathen. Es würde Ungerechtig-

*) Woher kann der Verfasser dies so entscheidend behaupten? Selbst die Mortalitätslisten des Menschengeschlechts sind viel zu eingeschränkt; sie gehen höchstens auf einen Theil von Europa, und zwar besonders nur auf den nördlichen. In den heißen Erdgegenden leben die Menschen fast alle in der Polygamie; und dennoch ist dort die Bevölkerung unermeßlich. Kein Land ist zum Beispiel so entschieden für die Vielweiberey, als Guinea; und eben dort ist ein Vater mit siebzig, ja hundert Kindern von seinen vielen Weibern gar nichts Außerordentliches. Hierin stimmen die gültigsten Nachrichten überein. Wollte man aber annehmen, daß es unterdessen anderen Männern an Weibern fehle, so widerlegt die erstaunliche Menge gesunder, jährlich ausgeführter Sklaven dies hinreichend; denn obgleich die Guineischen Sklaven nicht alle dort zu Hause gehören, sondern tiefer aus dem Mittellande kommen, so sind dennoch auch diese Mittelländer Polygamen. Diese Länder müssen alle unermeßlich reich an Menschen seyn, wenn man die seit mehr als Jahrhunderten ausgeführten erstaunlichen Summen von Negern berechnet. Nichts wäre interessanter, als getreue Mortalitätslisten oder ein Kataster gerade über solche oder ähnliche Länder; denn nur alsdann könnte man eine allgemeine Uebersicht, und daher ein auf das Ganze gegründetes Gesetz für das menschliche Geschlecht angeben. Uebrigens bin ich zwar weit entfernt, der Bevölkerung der nördlichen oder überhaupt der kältern und gemäßigten Gegenden die Vielweiberei nützlich und angemessen zu glauben; allein allgemeine Naturgesetze müssen nur nach Uebersicht des Ganzen gezogen werden, und davon sind wir bis jetzt nicht im Stande zu urtheilen.

keit, Eifersucht, Feindschaft und alles Unglück, das Thiere treffen kann, daraus entstehen, wenn man diese Ordnung der Natur bey Geschöpfen zerstörte, die mit dem Instinkte der Geschlechtswahl begabt sind.

Es ist nicht unwichtig zu bemerken, daß die menschlichen Einrichtungen oft den Gesetzen der Natur widersprechen. Der Haushahn und die Henne im natürlichen Zustande paaren sich. In dem häuslichen Zustande aber ist der Hahn ein eifersüchtiger Tyrann, und alle Hennen stehen ihm zu Diensten. Allein selbst in dieser unnatürlichen Gesellschaft bemerkt man zuweilen eine Wahl. Dieselbe Erscheinung zeigt sich bey dem Menschen, wenn er in gewisse Lagen versetzt wird. Die Türken und einige Asiatische und Afrikanische Nationen, auf welche eine hassenswerthe Regierung und eine abscheuliche Religion Einfluß haben, empören sich, wie die Haushähne, gegen das Gesetz der Liebe und der gegenseitigen Zuneigung. In diesen Ländern kauft ein reicher Mann nicht nur so viele schöne Weiber, als sein Vermögen ihm erlaubt, sondern er kerkert sie auch ein, und quält sie. Aller der Freuden beraubt, die aus geistiger Unterhaltung, aus elterlicher Zärtlichkeit und Zuneigung, aus gegenseitigem Zutrauen und Troste entspringen, wird er in seiner Jugend beständig von eifersüchtiger Furcht gequält. So wie er älter wird, nehmen Eifersucht und Furcht bey ihm zu; und obgleich seine Weiber durch sklavische und verstümmelte Elende vor heimlichen Besuchen sorgfältig gehütet werden, so wächst doch seine Furcht mit seinen Jahren und seiner Schwachheit, bis ein zu frühes und trostloses Alter seinem unwirksamen und freudenlosen Leben ein Ende macht.

Ueberhaupt ist zu bemerken, daß alle diejenigen Thierarten, deren Junge einige Zeit die Thätigkeit und Unterstützung beider Eltern erfordern, mit dem Instinkte der Geschlechtswahl oder des Paarens begabt sind. Bey den Vögeln ist das Paaren fast allgemein; indeß findet doch in Ansehung der Dauer und der Umstände ein Unterschied Statt. Die

Jungen, sowohl aller kleinen Vögel, als auch der größern Arten, bleiben einige Wochen in einem schwachen und hülflosen Zustande; die Mutter ist nicht, wie die Quadrupeden, mit Organen zur Absonderung der Milch versehen, und kann ihre Jungen folglich auch nicht aus ihrem eignen Körper ernähren. Sie muß daher ausfliegen, um Futter für sie zu suchen. Aber ihre Brut ist so zahlreich, daß ihre ganze Thätigkeit, wenn ihr nicht von dem Vater geholfen würde, zur Unterstützung und zum Schutze derselben unwirksam seyn müßte. Bei allen Vögeln, deren Junge in diesem Zustande sind, paaren sich nicht nur das Männchen und Weibchen, sondern ein jedes derselben ist auch mit der stärksten elterlichen Zuneigung begabt. Beide sind gleich ängstlich und thätig, ihren beiderseitigen Jungen Futter zu verschaffen. Diese elterliche Sorgfalt dauert so lange, bis die Jungen beflügelt sind und hinlängliche Stärke erlangt haben, selbst für sich zu sorgen. Die Adler und einige andere Raubvögel bleiben Jahre lang und vielleicht das ganze Leben hindurch paarweise mit einander verbunden. Diese Thatsachen geben uns einen starken Beweis, daß das Heirathen unter dem Menschengeschlechte ein Gesetz ist. Kein Thier bleibt so lange in dem kindischen und hüflosen Zustande, wie die Kinder der Menschen; und keine Mutter würde durch eignen Fleiß eine zahlreiche Familie säugen und ihr Nahrung verschaffen können. Hier wird, so wie bey den gefiederten Thieren, die Hülfe des Vaters durchaus nothwendig. Bei dieser Gelegenheit verdient ein merkwürdiger Instinkt unsre Aufmerksamkeit. Das Männchen der meisten Vögel wählt nicht allein ein einziges Weibchen, sondern bringt ihm auch mit großer Emsigkeit, wenn es auf den Eiern sitzt, Futter, und löset es oft dadurch ab, daß es selbst über den Eiern brütet.

Es giebt noch andere Arten sich paarender Vögel, deren Junge, sobald sie ausgebrütet sind, ihr Futter, wenn es ihnen dargeboten wird, selbst fressen können, und folglich weniger Mühe der Eltern erfordern. Bei diesen Arten wendet das Männchen daher keine Aufmerksamkeit auf die Jungen,

weil es nicht nöthig ist; die Mutter aber führt sie sorgfältig an solche Oerter, wo sie das gehörige Futter haben können, schützt sie vor Verletzungen, und theilt ihnen durch Bedeckung mit ihren Flügeln ihre Wärme mit.

Quadrupeden, vorzüglich die grasfressenden, paaren sich nicht, weil das Weibchen, unterdeß daß es seine Junge säugt, selbst weidet. Ueberdies können die Jungen dieser Gattung sehr bald nach der Geburt Gras und andre Pflanzen fressen. Der Graf Büffon bemerkt, daß das Reh, ob es gleich von Grase lebt, von dieser Regel auszunehmen ist; denn es paart sich, und wirft jährlich nur einmal. Löwen, Tiger, Wölfe und andere Raubthiere paaren sich nicht. Die ganze Arbeit Nahrung anzuschaffen, liegt dem Weibchen ob, das oft sowohl sein eignes Leben, als das Leben seiner Jungen dadurch abkürzt. Für den Menschen ist dies ein glücklicher Umstand; denn wenn sich die räuberischen Quadrupeden paarten, so würde eine gefährliche Vermehrung dieser zerstörenden Thiere die Folge davon seyn. Bey den Raubvögeln aber ist das Paaren nothwendig; denn das Weibchen würde während des Brütens nicht Zeit genug haben, Futter anzuschaffen, und dies erfordert doch bey diesen Thieren Geduld und Geschicklichkeit. Einige Quadrupeden, besonders die, welche sich auf den Winter einen Vorrath sammeln, als der Biber, paaren sich. Sobald die jungen Biber zur Welt kommen, überlassen die Männchen den Vorrath von Lebensmitteln den Weibchen, und suchen selbst für sich Futter. Allein sie trennen sich keinesweges von ihren Gefährtinnen, sondern kehren oft zurück, und besuchen sie, indeß sie ihre Jungen säugen.

Nimmt man den Menschen und einige sich paarende Thiere aus, so ist die Zeit der Liebe auf besondere Jahrszeiten eingeschränkt. Diese Perioden sind zwar mannichfaltig, aber auf eine bewundernswürdige Weise nach der Natur und Oekonomie der verschiednen Arten eingerichtet. Bey allen Thieren dieser Art sind die Jahrszeiten der Liebe und die Zeiten

ten des Trächtiggehens von der Natur so bestimmt, daß die Jungen, wenn sie zur Welt kommen, reichlich die besondere Art Futter haben, wovon sie vorzüglich leben. Die Zeit der Schwangerschaft ist zwar unter denen Quadrupeden, die von Grase leben, beträchtlich verschieden; indeß gebären doch die Weibchen der verschiedenen Arten alle im Anfange des Sommers, wenn das Gras zart und in Ueberfluß da ist. Die Stute wird im Sommer rossig, trägt elf Monate und fohlt im Anfange des Mais. Schafe und Ziegen bocken am Ende des Oktobers oder im Anfange des Novembers. Die Zeit des Trächtigseyns dauert fünf Monate, und sie lammen, wenn das Gras hervorkommt. Es ist bemerkenswerth, daß, wenn gleich die Zeiten des Trächtigseyns bey einerley Arten unter allen Breiten sich nie ändern, doch die Perioden der Liebe und die Zeiten des Gebärens nach dem Klima verschieden sind. In Italien werden die Schafe in den Monaten Junius oder Julius trächtig. Die Weibchen sind es, wie gewöhnlich, fünf Monate lang, und lammen im November oder December, grade zu der Zeit, wenn in dem dortigen Klima das Gras am besten zur Weide taugt; denn im April ist es schon versengt, und die Schafe haben nichts als Sträucher zu fressen. Die Brunstzeit des Hirsches ist am Ende des Septembers und im Anfange des Oktobers, und die Hirschkuh setzt im Mai oder im Anfange des Junius. Diese Thiere wohnen auf den höchsten Gebirgen von Schottland, wo also das Gras nicht so früh hervorkommt, wie in den niedrigern Gegenden dieses Landes. Die Biber begatten sich zu Ende des Herbstes, und werfen im Januar, wenn ihre Vorrathshäuser voll Lebensmittel sind. Die Jungen der sich paarenden Vögel kommen im Frühlinge aus, wenn das Wetter anfängt angenehm warm zu werden und ihr natürliches Futter in Ueberfluß da ist. Mit Einem Worte: das Gebären oder Ausbrüten aller Thiere, die Insekten nicht ausgenommen, findet immer in solchen Jahrszeiten Statt, wenn die Beschaffenheit des Wetters, und die den besondren Arten eigenthümliche Nahrung der Konstitution ihrer Jungen

am angemessensten ist. Raupen von jeder Art werden nicht eher ausgebrütet, als bis die verschiedenen Pflanzen die ihnen zur Nahrung dienen, wenn sie gleich in verschiedenen Monaten wachsen, ihre Blätter hervorgetrieben haben.

Zum Beschlusse dieses Gegenstandes habe ich eine Tabelle von der verhältnißmäßigen Fruchtbarkeit, ꝛc. der Thiere beigefügt, die in einem kleinen Raume eine Menge Fragen in Ansehung der Naturgeschichte der Thiere beantwortet. Sie ist aus Büffon genommen, auf dessen Ansehen sich gewiß die meisten Leser verlassen werden.

Tabelle der verhältnißmäßigen Fruchtbarkeit der Thiere.

Namen	Alter, in welchem die Männchen zeugen und die Weibchen gebären können. Männchen Jahre	Weibchen Jahre	Zeit der Schwangerschaft.	Anzahl der Jungen, die auf einmal geworfen werden.	Alter, in welchem die Männchen aufhören zu zeugen, und die Weibchen zu gebären. Männchen Jahre	Weibchen Jahre
Elephant	30	30	2 Jahre	1 in 3 od. 4 Jahren	lebt 200	
Nashorn	15 = 20	15 = 20	— —	1	lebt 70 = 80	
Flußpferd	— —	— —	— —	1	— —	*)
Wallroß	— —	— —	9 Monat	1	— —	
Kameel	4	4	beinahe 1 Jahr	1	lebt 40 = 50	
Dromedar	4	4	idem	1	lebt 40 = 50	
Pferd	$2\frac{1}{2}$	2	11 Monat	1, zuweilen 2	bis z. 25 = 30	bis z. 18 = 20
Zebra	2	2	11 Monat	1, selten 2	bis z. 25 = 30	bis z. 18 = 20
Esel	2	2	11 und mehrere	1, selten 2	bis z. 25 = 30	bis z. 25 = 30
Büffel	3	3	9 Monat	1	lebt 15 = 18	
Ochs	2	$1\frac{1}{2}$	9 Monat	1, selten 2	bis 9	bis 9
Hirsch	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	8 und mehrere	1, selten 2	lebt 30 = 35	
Rennthier	2	2	8 Monat	1	lebt 16	
Lama	3	3	— —	1, selten 2	bis 12	bis 12
Mensch	14	12	9 Monat	1, zuweilen 2		

*) In Ansehung des Elephanten habe ich schon im ersten Theile bemerkt, daß wir über ihn noch sehr ungewiß sind. Noch weniger kennen wir die Haushaltung des Nasehorns, des Flußpferdes und des Wallrosses. Büffon, dem der Verfasser hier folgt, hat dergleichen oft nach der Analogie und willkührlich angenommen.

Tabelle der verhältnißmäßigen Fruchtbarkeit der Thiere.

Namen	Alter, in welchem die Männchen zeugen und die Weibchen gebären können. Männchen Jahre	Weibchen Jahre	Zeit der Schwangerschaft.	Anzahl der Jungen, die auf einmal geworfen werden.	Alter, in welchem die Männchen aufhören zu zeugen, und die Weibchen zu gebären. Männchen Jahre	Weibchen Jahre
Große Affen	3	3	— —	1, zuweilen 2		
Argali	1½	1	5 Monat	1, zuweilen 2; in heißen Klimaten zweimal im Jahre	im 8ten	im 10=12
Saiga	1	1	5 = =	1, zuweilen 2	lebt 15=20	
Reh	1½	2	5 = =	1, 2, zuweilen 3	lebt 12=15	
Gemse	1	1	5 = =	1, 2, selten 3	lebt 20	
Ziege	1	7 Monat	5 = =	1, 2, selten 3, und nie über 4	im 7	im 7
Schaf	1	1	5 = =	1, zuweilen 2, in warmen Klimaten 2mal des J.	im 8	im 10=12
Robbe	2	2	verschied. Mon.	2 oder 3		
Bär	2	2	desgl.	1, 2, 3, 4, und nie über 5	lebt 20=25	
Dachs	— —	— —	— —	3 oder 4		
Löwe	2	2	— —	3 oder 4 einmal des Jahrs	lebt 20=25	

Tabelle der verhältnißmäßigen Fruchtbarkeit der Thiere.

Namen	Alter, in welchem die Männchen zeugen und die Weibchen gebären können. Männchen Jahre	Weibchen Jahre	Zeit der Schwangerschaft.	Anzahl der Jungen die auf einmal geboren werden.	Alter, in welchem die Männchen aufhören zu zeugen, und die Weibchen zu gebären. Männchen Jahre	Weibchen Jahre
Leopard und Tiger	2	2	— —	4 oder 5, einmal des Jahrs.		
Wolf	2	2	73 Tage od. m.	5, 6 = 9, einmal des Jahrs.	im 15 = 20	im 15 = 20
Hund im natürl. Zustande	9 oder 10 Monat	9 oder 10 Monat	63 Tage	3, 4, 5, 6	im 15	im 15
Isatis	— —	— —	63 Tage	6 und 7		
Fuchs	1	1	Begattet sich im Winter, und gebiert im April	3, 4 = 6	im 10 = 11	im 10; 11
Jackal	— —	— —	— —	2, 3 oder 4		
Katze im natürl. Zustande	vor 1	vor 1	56 Tage	4, 5, 6	im 9	im 9
Hausmarder	1	1	56 Tage, glaubt man	3, 4 und 6	im 8 = 10	im 8 = 10
Feldmarder	1	1	idem	3, 4 und 6	im 8 = 10;	im 8 = 10;
Iltis	1	1	idem	3, 4 und 5	zeugt, so lange es lebt	gebiert, so lange es lebt

Tabelle der verhältnißmäßigen Fruchtbarkeit der Thiere.

Namen	Alter, in welchem die Männchen zeugen und die Weibchen gebären können. Männchen Jahre	Weibchen Jahre	Zeit der Schwangerschaft.	Anzahl der Jungen die auf einmal geboren werden.	Alter, in welchem die Männchen aufhören zu zeugen, und die Weibchen zu gebären. Männchen Jahre	Weibchen Jahre
Wiesel	1ste J.	1ste Jahr	— —	3, 4 und 5	zeugt, so lange es lebt.	gebiert, so lange es lebt.
Hermelin	1ste J.	1ste J.	— —	3, 4 und 5	idem	idem
Eichhorn	1	1	begattet sich im März, und gebiert im Mai	3 oder 4	idem	idem
fliegendes Eichhorn	— —	— —	— —	3 oder 4		
Igel	1	1	40 Tage	3, 4 und 5		
kleine Haselmaus	1ste J.	1ste J.	— —	3, 4 und 5	lebt 6	
Muskusratze	— —	— —	— —	4, 5 und 6		
Opossum	— —	— —	— —	4, 5, 6 und 7		
Schwein	1 Jahr oder 9 Monat	1 Jahr oder 9 Monat	4 Monat	10, 12, 15 = 20 zweimal d. Jahrs	im 15	im 15
Armadill	— —	— —	— —	4, verschiednemal des Jahrs		
Hase	1stes J.	1stes J.	30 oder 31 Tage	2, 3, 4, verschiednemal des Jahrs	lebt 7 = 8	

Tabelle der verhältnißmäßigen Fruchtbarkeit der Thiere.

Namen	Alter, in welchem die Männchen zeugen und die Weibchen gebären können. Männchen Jahre	Weibchen Jahre	Zeit der Schwangerschaft.	Anzahl der Jungen die auf einmal geboren werden.	Alter, in welchem die Männchen aufhören zu zeugen, und die Weibchen zu gebären. Männchen Jahre	Weibchen Jahre
Kaninchen	5 oder 6 Monat	5 — 6 Monat	30 od. 31 Tage	4, 5, 8, verschiednemal des Jahrs,	lebt 7=8	
Frettel	1ste J.	1stes J.	40 Tage	5, 6=9, zweimal des Jahrs	so lange es lebt	
Ratze	idem	idem	5 od. 6 Wochen	5, od. 6, verschiednemal des Jahrs	idem	
Feldmaus	idem	idem	1 Monat oder 5 Wochen	9, oder 10, versch. mal des Jahrs		
Maus	idem	idem	idem	5, od. 6, verschied. mal des Jahrs	idem	
Braune Ratze	idem	idem	— —	12=19, dreimal des Jahrs	idem	
Meerschwein	5 oder 6 Wochen	5 oder 6 Wochen	3 Wochen	achtmal d. Jahrs 1) 4 oder 5; 2) 5 oder 6, und die übrigenmale 7, 8=11	lebt 6=7 und zeugt das ganze Leben hindurch	

Zwölftes Kapitel.

Von der Verwandlung der Thiere.

Die Verwandlung der Raupen und der verschiedenen Wurmarten *) in geflügelte Insekten hat lange die Aufmerksamkeit und Bewunderung der Menschen erregt. Allein jedes Thier ohne Ausnahme leidet in seinem Baue, in der Art seiner Existenz und in der äußeren Gestalt Veränderungen. Der Mensch nimmt von seinem Embryo-Zustande bis zu seiner endlichen Auflösung viele verschiedene Gestalten an. Einige Wochen nach der Empfängniß kann man die Anlage zu einem menschlichen Wesen bemerken. So wie die Schwangerschaft zunimmt, bemerkt man immer deutlicher, wie sich das Embryo bis zur Geburt der vollkommnen Gestalt nähert. Bey der Frucht ist der Kopf gegen die übrigen Theile des Körpers unverhältnißmäßig groß; die Nahrung wird demselben durch verschiedene Kanäle zugeführt, und das Athmen ist nicht nothwendig, weil der Blutumlauf nicht so wie nach der Geburt vor sich geht. Auch selbst nach der Geburt sind die Gestalt, die Symmetrie und die Organe des Kindes keineswegs vollkommen. Der Kopf ist noch immer einige Zeit unverhältnißmäßig groß; die Hände und Füße sind nicht gehörig gestaltet; die Beine sind gebogen; das Hauptbaar ist kurz und dünn; die Zähne erscheinen noch nicht, und es zeigt sich noch keine Spur vom Barte. Indeß wird in wenigen Monaten die Symmetrie aller Theile sichtlich vervollkommnet, und die Zähne fangen an hervorzubrechen. Sowohl das Wachsthum des ganzen Körpers, als die Stärke und Schönheit seiner Gestalt gelangen bis zum sechsten oder siebenten Jahre allmählich zur Vollkommenheit; und alsdann findet eine andere Veränderung Statt. In dieser Zeit fallen die ersten Zähne aus, und werden wieder durch neue ersetzt. Von der Kindheit an bis zur Mannbarkeit nimmt die Größe des Körpers und seiner verschiedenen Glieder zu. Kommt das Alter der Mannbarkeit heran, so gehen mehrere wichtige Verände-

*) Wurmähnlicher Thiere. Z.

rungen sowohl in dem weiblichen, als in dem männlichen Körper vor. In dieser Zeit zeigt sich der Bart; die Größe des Körpers nimmt bey den meisten Menschen plötzlich zu, und beide Geschlechter werden zur Fortpflanzung fähig. Von dieser Periode an bis zum Alter von zwanzig oder dreißig Jahren schwellen die Muskeln; ihre Zwischenräume werden mit Fett angefüllt, die Theile haben gehöriges Verhältniß zu einander, und der Mensch kann nun als ein vollkommnes Thier betrachtet werden. Gewöhnlich bleibt er in diesem Zustande der körperlichen Vollkommenheit und Stärke bis zum funfzigsten Jahre. Dann wird eine neue aber allmähliche Veränderung sichtbar. Von dem funfzigsten bis zum siebzigsten oder achtzigsten Jahre nehmen die Kräfte des Körpers in ihrer Stärke und Wirksamkeit ab. Die Muskeln verlieren ihre Federkraft, und werden schwächer. Die Kraft der Mannheit wird nicht länger gefühlt, und das hinwelkende Alter wird vom Tode, seiner unvermeidlichen Folge, begleitet.

Die Seele des Menschen leidet, eben so wohl wie sein Körper, gewisse Veränderungen. Der Geschmack, die Neigungen und der Charakter sind in beständigem Schwanken. Wie verschieden sind der Geschmack eines Kindes und der Geschmack eines Mannes! Mit Spielsachen und kindischen Vergnügungen beschäftigt, bringen die Kinder ihre Zeit fröhlich ohne vieles Nachdenken und Ueberlegen hin. Nähern sie sich der Mannbarkeit, so leiden ihr Charakter und ihre Begierden eine allmähliche Veränderung. Es entwickeln sich neue Instinkte, und ein gewisses Selbstgefühl fängt an sich zu zeigen. Sie verachten ihre vorigen Beschäftigungen und Vergnügungen, und ganz andere Arten von Gegenständen reizen und fesseln ihre Aufmerksamkeit. Ihre Geistesfähigkeiten nehmen jetzt beträchtlich zu, und beide Geschlechter verrathen eine gewisse Bescheidenheit und Schüchternheit gegen einander. Diese linkische aber natürliche Schamhaftigkeit verschwindet bald nach den Jünglingsjahren, wenn der Zustand der Männlichkeit und der Galanterie sich anfängt, sowohl durch Gesell-

schaft, als durch die Triebe der Natur. Von dieser Periode bis zum fünf und zwanzigsten und dreißigsten Jahre nimmt der menschliche Geist eine kühne, unternehmende und thätige Stimmung an. Der Mann verwickelt sich in Geschäfte des Lebens, blickt in die Zukunft, und hat Verlangen sich zu verheirathen und eine eigene Familie zu errichten. Alle geselligen Triebe sind jetzt lebhaft; es werden feste und männliche Freundschaften geschlossen, und der Mensch genießt auf einige Zeit jeder Art von Glückseligkeit, die seine Natur ihm zu gewähren fähig ist. Ich wünschte, die darauf folgende Veränderung fände nicht Statt! Im funfzigsten oder sechzigsten Jahre fangen die Geisteskräfte an abzunehmen, bis das schwache und zitternde Alter kommt, und der Tod die veränderliche Scene des menschlichen Lebens beschließt.

Die Quadrupeden leiden in der Gestalt, sowohl vor, als nach der Geburt, ähnliche, und viele von ihnen noch größere Veränderungen als der Mensch. Ihre Geisteskräfte, ihr Charakter, ihre Lebensart und auch die Gegenstände ihrer Aufmerksamkeit verändern sich ebenfalls nach den verschiedenen Zeitpunkten ihres Daseyns. Viele von ihnen kommen blind auf die Welt, und leben einige Zeit ohne den Sinn des Gesichts. Wie viele Veränderungen zeigen sich bey dem Hunde von seiner Geburt an, bis er ein vollkommnes Thier wird, bis alle seine Membranen völlig gebildet, und alle seine Instinkte entwickelt und durch Erfahrung und Erziehung vervollkommnet sind! Das Hirschgeschlecht erlangt sein prächtiges und schönes Geweihe nicht vor dem Alter der Mannbarkeit; und auch das wird jährlich abgeworfen und erneuert. Aehnliche Veränderungen finden bey allen Quadrupeden Statt, wovon Jedem die Erfahrung und das Gedächtniß leicht Beispiele darbieten werden; und es wäre daher unnöthig, hier umständlicher zu seyn.

Auch die Vögel sind in ihrem Fortgange von der Geburt an bis zur Reife nicht von Veränderungen ausgenommen. Viele Vögel sind, wie die Quadrupeden, einige Zeit nach ihrer Ausbrütung blind. Wie sehr unterscheiden sie sich in die-

sem Zustande an Gestalt und Aeußerem von den vollkommneren Thieren! Zuerst sind sie, statt der Federn, mit einer Art Daunen bedeckt. Sogar wenn die Federn hervorkommen, sind sie oft von einer ganz andren Farbe, als wenn sie völlig ausgewachsen sind. Die schönen mannichfaltigen Farben des Pfauenschwanzes erscheinen nicht eher, als bis der Pfau sein drittes Jahr erreicht. *) Diejenigen Vögel, welche Kämme oder Kehllappen haben, leben eine beträchtliche Zeit, ehe sie diese Zierrathen oder Merkmahle der Auszeichnung erlangen. Alle Vögel maustern jährlich oder wechseln ihre Federn, eben so wie die Quadrupeden ihr Haar verlieren, indem das neue das alte heraus treibt.

Die Frösche und viele andere Amphibien leiden in ihrer Gestalt und Struktur große Veränderungen. Beim Hervorkommen aus dem Eie erscheint der Frosch in Gestalt einer Kaulquappe, eines Thieres mit einem großen rundlichen Kopfe und einem zusammen gedrückten flachen Schwanze, aber ganz ohne Füße und Beine. In diesem Zustande bleibt er eine beträchtliche Zeit; und nun kommen auch die beiden Vorderfüße hervor, die mit den Knospen der Bäume sehr viele Aehnlichkeit haben. So wie ihr Wachsthum zunimmt, werden die Zehen und Beine sichtbar. Dies geschieht auch mit den Hinterfüßen, außer daß sie etwas später zum Vorschein kommen. Während des Wachsthums der Beine wird das Blut in verschiedene Kanäle gezogen, und der Schwanz stirbt allmählich ab, bis er zuletzt ganz verschwindet, und die Kaulquappe in ein vierfüßiges Thier verwandelt wird. Die Kaulquappen kommen niemals aus dem Wasser; nach ihrer Verwandlung in Frösche aber werden sie Amphibien, und halten sich bald auf dem Lande, bald im Wasser auf. *)

*) Linnaei. Amoen. Acad. vol. 4, p. 368. S.

*) Ganz besonders empfehle ich, über die merkwürdige Verwandlung der Frösche und Kröten das Meisterwerk unsres vortreflichen Rösels, Nürnberg 1758 Fol. nachzusehen. Hr. Smellie scheint dies einzige Werk seiner Art nicht zu kennen, ob es gleich auch einen Lateinischen Text hat. Uebrigens mußte er

Die Schalthiere, als die Hummern, die Krebse ꝛc. werfen, außer daß sie während ihres Wachsthums zur Vollkommenheit verschiedene Gestalten annehmen, alle Jahr ihre Schalen ab. Steht ihnen diese Veränderung bevor, so verbergen sie sich in die Höhlungen der Felsen, oder schützen sich unter losgerissenen Steinen, in der Absicht ihren Körper vor den räuberischen Angriffen anderer Wasserthiere zu verbergen, und zu vertheidigen. Ist die Schale abgeworfen, so sind die Thiere kurz nachher äußerst schwach und wehrlos. Statt

nicht die sonderbaren, den Fischohren ähnlichen Aufsätze zur Seite des Kopfes vergessen, welche sich in den ersten vierzehn Tagen bey dem Kaulfrosch oder der Kaulquappe zeigen, sich aber nachher verlieren. Rösel hat dies vortreflich gezeigt, so wie auch den Nutzen eines an den Daumen des Vorderfußes sich befindenden dicken warzenartigen Bausches oder Wulstes. Vermittelst desselben hält nehmlich das Männchen sich bey der Paarung auf dem Rücken und an dem glatten Bauche des Weibchens fest. (Rösel a. a. O. Taf. 1 Fig. 3 und 4.) Hr. Demours (m. s. Mem. de l'Acad. d. Sc. de Paris 1741) will bey einer kleinen Art Kröte bemerkt haben, daß sie beim Laichen des Weibchens mit den Hinterfüßen den weiblichen Laich in zwey Schnüren hervorziehe, und also Hebammendienste leiste. So deutlich hat Rösel dies zwar nicht bemerkt; indeß sagt er doch gleichfalls, das Männchen lege den Laich des Weibchens in Klumpen zurecht. — Hier hätte auch die merkwürdige Generation der Pipa beigebracht seyn müssen. Diese Kröte (Rana Pipa, digitis anticis muticis quadridentatis, pollicis unguiculatis, Linn.) welche von den Eingebornen von Gujana, wie bey uns die Frösche, gegessen wird, weicht von allen uns bekannten Froscharten, in Ansehung des Hervorkommens der jungen Brut, gänzlich ab. Das Männchen klebt oder streicht nehmlich den vom Weibchen gelegten Laich dem Weibchen auf dem warzigen Rücken fest, indem es sich darauf hinwälzt. Dann erst ergießt das Männchen seinen Saamen auf die festgeklebten Eier. Diese verwachsen darauf mit der Rückenhaut des Weibchens, und nach drei Monaten brechen die Jungen daraus hervor. Sie haben keine solchen Kiefer, wie unsere Frösche, bekommen auch erst nachher einen Schwanz, der sich weiterhin verliert, worauf sie dann vier Füße bekommen und nun erst den Rücken der Mutter verlassen. Uebrigens lebt diese Krötenart in Wasser.

ihrer natürlichen Waffen, der harten Schale und der starken Klauen, sind sie nur mit einer dünnen Haut bedeckt. In diesem Zustande sind sie fast für jeden schwimmenden Fisch eine leicht zu bekommende Beute. Indeß wird die Haut allmählich dick und härter, bis sie den gewöhnlichen Grad von Festigkeit erlangt. Gegen diese Zeit haben die Thiere ihre vorige Stärke und Thätigkeit erreicht; sie kommen aus ihren Höhlungen, und gehen umher, um Nahrung zu suchen.

Die Schlangen und viele andere kriechende Thiere streifen jährlich ihre Haut ab. Die Schönheit und der Glanz ihrer Farben wird dann sehr erhöhet. Vor dem Abwerfen hat die alte Haut ein bleiches und welkes Ansehn. Sie wird, wie die ersten Zähne bey den Kindern, durch das Wachsthum der neuen weggetrieben.

Ich will nun eine Beschreibung von den eben so mannichfaltigen als wunderbaren Verwandlungen der Insekten geben. Alle beflügelte Insekten ohne Ausnahme (so weit wir sie kennen) und auch viele ohne Flügel, müssen verschiedene Veränderungen leiden, ehe sie zur Vollkommenheit ihrer Natur gelangen. Die äußere Gestalt, der Bau und die Organe einer Raupe, einer Puppe und eines vollkommnen Insekts sind so verschieden, daß Jemand, der mit ihren Verwandlungen unbekannt wäre, ein und dasselbe Thier für drey besondere Arten halten würde. Wer könnte wohl, wenn die Erfahrung es ihn nicht lehrte, glauben, daß ein, mit vier schönen Flügeln geschmückter Schmetterling, der statt eines Mundes einen langen spiralförmigen Rüssel oder eine Zunge, und sechs Beine hat, aus einer häßlichen, haarigen mit Kinnbacken, Zähnen und vierzehn Füßen versehenen Raupe entstanden sey! Wer könnte ohne Erfahrung auf den Gedanken kommen, daß ein langer, weißer, glatter, weicher, unter der Erde verborgener Wurm, in einen schwarzen, schaligen Käfer mit Flügeln, die mit hornichten Gehäusen bedeckt sind, verwandelt werden sollte? Bey diesem Theile unsres Gegenstandes will ich zuerst ein oder zwey Beispiele von den gewöhn-

lichsten Verwandlungen der Insekten beibringen, und dann einige ungewöhnlichere Arten beschreiben.

Außer den letzten Verwandlungen in fliegende Insekten leiden die Raupen noch verschiedene Mittelveränderungen. Alle Raupen werfen öfter oder seltener ihre Haut ab, oder verändern sie nach der Verschiedenheit ihrer Art. Malpighius sagt, der Seidenwurm werfe vor seinem Puppenzustande einmal die Haut ab. Die erste Haut wird nach Beschaffenheit der Jahrszeit den zehnten, elften oder zwölften Tag abgeworfen; die zweite fünf oder sechs Tage nachher; die dritte wieder in fünf oder sechs Tagen; und die vierte und letzte sechs oder sieben Tage nach der dritten. Diese Veränderung der Haut ist nicht allein allen Raupen, sondern überhaupt allen Insekten gemein. Nicht Eins von ihnen gelangt zur Vollkommenheit, ohne seine Haut wenigstens ein- oder zweimal abzuwerfen. Die Haut behält noch nachdem sie abgeworfen ist, in dem Kopfe, den Zähnen, den Beinen, der Farbe, den Haaren ꝛc. so ganz die Gestalt der Raupe, daß sie oft für das Thier selbst gehalten wird. Einen oder zwei Tage vorher ehe diese Veränderung vor sich geht, nehmen die Raupen kein Futter; sie verlieren ihre vorige Thätigkeit, befestigen sich an einem besondren Ort, und biegen ihren Körper in verschiedene Richtungen, bis sie zuletzt aus der alten Haut schlüpfen und sie hinter sich zurück lassen. Der Eingeweidekanal der Raupen besteht aus zwey in einander gefügten Hauptröhren. Die äußere Röhre ist dicht und fleischicht; die innere aber dünn und durchsichtig. Einige Tage vorher, ehe die Raupen in den Puppenzustand übergehen, leeren sie aus der innern Röhre den Unrath, der ihren Magen und ihre Eingeweide anfüllte. Sind die Raupen in Begriff, in den Puppenzustand, einen Zustand der Schwächlichkeit, zu treten, so wählen sie die schicklichsten Oerter und die ausgesuchtesten Arten, um sich vor ihren Feinden zu verbergen. Einige, als der Seidenwurm und viele andere, spinnen um ihren Körper Seidengewebe oder Hülsen, welche die thierische Gestalt ganz verstecken. Andere verlassen die Pflanzen, von denen sie sich sonst ernährten, und

verbergen sich in kleinen Zellen, die sie in die Erde machen. Der ratzenschwänzige Wurm verläßt bey der Herannahung seiner Verwandlung das Wasser, und verbirgt sich unter der Erde. Hier wird er in eine Puppe verwandelt, bricht nach einer gewissen Zeit aus seinem scheinbar leblosen Zustande hervor, und zeigt sich in der Gestalt eines beflügelten Insekts. So bringen dieselben Thiere die erste und längste Zeit ihres Daseyns im Wasser, eine andere unter der Erde, und die dritte und letzte in der Luft zu. Einige Raupen bedecken, wenn sie in Begriff sind sich in Puppen zu verwandeln, ihren Körper mit einer Mischung von Erde und Seide, und verbergen sich in einem lockern Boden. Andre überziehen sich mit einer seidnen oder leimichten Materie, die sie aus ihrem Maule hervortreiben, ohne sie in Fäden zu spinnen. Noch andre verbergen sich in den Oeffnungen der Mauern oder verdorrter Bäume. Wieder andre hängen sich an die Zweige der Bäume, oder an andere erhabene Körper, so daß ihr Kopf zuunterst kommt. Einige heften sich an die Mauern, mit dem Kopfe höher als mit dem Körper, aber in verschiedenen Richtungen; und andre wählen eine horizontale Lage. Einige befestigen sich durch einen Leim, und spinnen ein Seil rund um die Mitte ihres Körpers, um das Fallen zu verhüten. Diejenigen, welche sich von Bäumen nähren, heften sich an die Zweige, und nicht an die Blätter, weil diese weniger dauerhaft und weit mehrern Zufällen unterworfen sind. Die Farben der Raupen sind von den Farben der künftigen fliegenden Insekten ganz verschieden. *)

Im Ganzen kommt die Gestalt der Puppe der Gestalt eines Kegels sehr nahe, vorzüglich in ihrem hintern Theile. Unter dieser Gestalt scheint das Insekt weder Füße noch Flügel zu haben: es kann weder gehen noch kriechen; es nimmt keine Nahrung, weil es keine zu dieser Absicht geschickte Or-

*) Von der Art und Weise, wie die Raupe der Phalaena Pavonia major et minor ihre Puppen-Hülse bildet, und von der sonderbaren Raupe des Abbe' Chappé d'Auteroche werde ich weiter unten zu reden Gelegenheit nehmen.

gane hat, und doch existiren einige Arten verschiedene Monate vorher fort, ehe ihre letzte Verwandlung Statt findet. Kurz, es scheint eine leblose Masse zu seyn. Indeß merkt man bey aufmerksamern Beobachtungen, daß es die Fähigkeit besitzt, den hintern Theil seines Körpers auf und nieder zu bewegen. Die Haut oder die äußere Bedeckung derjenigen Puppen, die sich keine Hülsen spinnen, scheint von einer knorplichten Beschaffenheit zu seyn. Gewöhnlich ist sie glatt und glänzend; bei einigen Puppenarten aber ist die Haut mehr oder weniger mit Haaren und andren Rauhigkeiten bedeckt. Wiewohl die Puppen an Gestalt und Farbe verschieden sind, so ist ihr Aeußeres doch keinesweges so mannichfaltig, wie die Gestalt der Raupen, aus denen sie entstanden sind. Die Farbe einiger Puppen ist ganz golden, woher ihr lateinischer Name Aureliae kommt. Einige sind braun, andere grün; und wirklich findet man sie beinahe von jeder Farbe und Schattirung. *)

Das Leben der beflügelten Insekten besteht aus drei Hauptperioden, welche dem Naturbeobachter sehr verschiedene Scenen darbieten. In der ersten Periode erscheint das Insekt unter der Gestalt eines Wurms oder einer Raupe. Sein Körper ist lang, cylinderförmig, und besteht aus einer Reihe gewöhnlich membranöser und in einander gefügter Ringe. Mit Hülfe seiner Ringe oder Haken, oder der verschiedenen Paar Füße kriecht es umher, um Futter zu suchen, und einige Arten bewegen sich äußerst schnell. Sein Kopf ist mit Zähnen oder Zangen bewaffnet, womit es die Blätter der Pflanzen oder andere Arten von Futter frißt. In diesem Zustande hat es gar kein Geschlecht, und folglich auch kein Vermögen sich fort=

*) S. 43. Hr. Kleemann in seiner schätzbaren Fortsetzung der Röselschen Insektenbelustigungen, und besonders auch Hr. Sepp in dem vortreflichen Werke Beschouwing der Wonderen Gods in de minstgeachte Schepzelen. Amsterdam 1762, 4to. zeigen eine große Verschiedenheit und Sonderbarkeit in der Bildung der Häkchen und Auswüchse in dem letzten Gelenke der Puppen von vielen Phalänen.

fortzupflanzen. Sein Blut bewegt sich vom Schwanze nach dem Kopfe zu. Es athmet durch Luftlöcher oder kleine Oeffnungen, die an jeder Seite seines Körpers liegen, oder durch Eine oder verschiedene Röhren an seinem hintern Theile, die wie eben so viele Schwänze aussehen. In der zweiten Periode erscheint das Insekt unter der Gestalt einer Nymphe oder Puppe. *) Zeigt ein Insekt, nachdem es die Haut der Raupe abgeworfen hat, alle seine äußeren Theile, die nur mit weichen und durchsichtigen Membranen bedeckt sind, so heißt es eine Nymphe. Kommt aber zu diesen Häuten noch eine gewöhnliche rindichte Bedeckung hinzu, so erhält es den Namen Puppe (chrysalis aurelia.) In dem Zustande einer Nymphe oder Puppe sind die Insekten gewöhnlich ganz unthätig, und scheinen gar keine Lebenskräfte zu besitzen. Sie sind in eine Art von tiefem Schlafe versenkt, und werden wenig von äußeren Gegenständen gerührt. Sie können keinen Gebrauch von ihren Augen, ihrem Munde oder irgend einem ihrer Glieder machen; denn sie sind durch stärkere oder schwächere Bedeckungen gefesselt. Nichts beschäftigt ihre Aufmerksamkeit. Da sie des Bewegungsvermögens beraubt sind, so bleiben sie bis zu ihrer letzten Verwandlung in fliegende Insekten an dem Orte fest geheftet, den sie auf eine Zeitlang zu ihrem Aufenthalte gewählt haben, oder wohin sie durch den Zufall versetzt sind. Indeß können doch einige derselben ihren Ort verändern; aber ihre Bewegungen sind langsam und beschwerlich. Ihr Blut cirkulirt jetzt in einer ganz andern Richtung, als bey der Raupe; denn es läuft vom Kopfe gegen den Schwanz zu. Das Athemholen dauert fort, aber die Lage der Organe ist ganz verändert. Bey der Raupe liegen die Hauptorgane des Athemholens an dem Hintertheile des Körpers; jetzt aber findet man dieselben Organe an dem vordern Theile des Thieres. In der dritten Periode hat das Insekt diejenige vollkommne Organisa-

*) M. s. hierbei die Abhandlung des berühmten T. Bergmann über die Eintheilung der Puppen, in Nov. Act. Upsal.

tion erlangt, die dem Range entspricht, welchen es in der Kette der belebten Wesen einnimmt. Die Banden der Nymphe oder der Puppe zerreißen, und das Insekt fängt nun eine neue Art von Existenz an. Alle seine Glieder, die vorher weich, unthätig, in eine Hülle eingewickelt waren, breiten sich aus, werden stark, und bieten sich der Beobachtung dar. Unter der Gestalt eines Wurms oder einer Raupe kroch es; unter der Gestalt einer Nymphe oder Puppe war seine Bewegungskraft beinahe erloschen; und unter der letzten Gestalt ist es mit sechs elastischen Beinen und zwei oder vier Flügeln versehen, womit es durch die Luft fliegen kann. Statt der Zähne oder Zangen, mit welchen es eine grobe Nahrung zertheilt, hat es jetzt einen Rüssel, der die verfeinerten Säfte der angenehmsten Blumen auszieht. Statt einiger weniger glatten Augen, die es in dem Wurm- oder Raupenstande besaß, ist das neue Insekt mit mehrern tausend platten und converen Augen versehen.

Die inneren Theile des Insektes haben ebenfalls so viele Veränderungen erlitten, wie die äußern. Das Gewebe, die Verhältnisse und die Anzahl der Eingeweide sind ganz anders. Einige haben einen stärkern Grad von Dichtigkeit erlangt, andre hingegen sind feiner und zarter geworden. Einige bekommen eine neue Gestalt, und andere sterben gänzlich. Zuletzt werden in dem vollkommenen Insekt einige Organe, die vorher keine Existenz zu haben schienen, vornehmlich die Zeugungstheile, entwickelt und sichtbar. Die Raupe, die Nymphe, und die Puppe hatten kein Geschlecht; nach der Verwandlung aber kommen beide Geschlechter zum Vorschein, und die Thiere sind im Stande, ihre Art fortzupflanzen.

Ich will jetzt einige Beispiele von Verwandlungen anführen, die von der gewöhnlichen Art abweichen.

Einige Insekten nehmen zwischen denen, die ihre erste Gestalt das ganze Leben hindurch behalten, und denen, die verwandelt werden, den mittlern Rang ein *). Ihre Exi-

*) Wanzen, Cicaden, Heuschrecken.

stenz wird nur in zwey Perioden abgetheilt. In der ersten gehen sie, und in der zweiten fliegen sie. Auf die Art besteht ihre Verwandlung bloß in dem Hinzukommen der Flügel, deren Wachsthum und Ausbreitung ohne eine beträchtliche Veränderung in der Gestalt ihres Körpers bewirkt wird.

Kein Grundgesetz scheint unter den organisirten Körpern so allgemein zu seyn, wie das, daß sie alle nach der Geburt, bis sie zur Reife kommen, wachsen oder an Größe zunehmen. Legte eine Henne ein Ey, das so groß wie ihr eigner Körper wäre, und käme aus diesem Eie nach der Ausbrütung ein Vogel von gleicher Größe mit einem der Eltern hervor, so würde man dies für ein Wunder halten. Indeß giebt uns die wegen ihrer Gestalt so genannte Spinnenfliege ein Beispiel von einem ähnlichen Wunder. Diese Fliege legt wirklich ein Ey, woraus eine neue Fliege ausgebrütet wird, die eben so groß und vollkommen ist, wie ihre Mutter. Dies Ey ist rundlich, und anfangs weiß; nachher nimmt es eine glänzende Schwärze an. Bei einer genauen Untersuchung aber findet sich, daß dieses Ey nur dem Scheine nach ein wirkliches Ey ist. Nimmt man die Hülle weg, so entdeckt man, statt einer gallertartigen Substanz das neue Insekt völlig mit allen seinen Gliedern versehen. Allein diese Entdeckung macht die Sache nicht weniger wunderbar. Alle beflügelte Insekten leiden verschiedene Verwandlungen, nachdem sie aus dem Körper ihrer Mutter gekommen sind, nehmen vor ihrem Uebergange in den Nymphen- und Puppenzustand an Größe sehr zu, und stehen nachher in ihrem Wachsthum still. An der Spinnenfliege haben wir ein Beispiel von einem Insekt, das in dem Bauche seiner Mutter verwandelt ist, und nicht mehr wächst, sobald es seine Hülle verlassen hat. Dieses Faktum ist von Reaumur,*) Bonnet**) und anderen Naturforschern völlig bestätigt.

*) Reaumur, vol. 12. p. 412. edit. 12mo. S.

**) Oeuvres de Bonnet, vol. 4. p. 28. edit 8vo. S.

Der Wurm, aus welchem die Schnecke hervorkommt, ist ganz glatt. Unmittelbar vor seiner ersten Verwandlung verbirgt er sich in der Erde. Nach seiner Metamorphose wird die Oberfläche der Nymphe mit einer Menge Stacheln versehen. Vermittelst dieser erhebt sich die Nymphe, wenn sie in Begriff ist, sich in eine Fliege zu verwandeln, in ihrer Höhle, bis das Insekt mit der Brust über der Erde hervorsteht. Dann durchbricht sie ihr Gefängniß, steigt in die Luft, und läßt ihre alte Bedeckung in der Erde zurück.

Viele Fliegenarten legen ihre Eier in die Blätter und die verschiedenen Theile der Pflanzen. Bald nachher wenn das Ey in das Blatt eingelassen ist, zeigt sich eine kleine Geschwulst, die nach und nach an Größe zunimmt, bis das Thier ausgebrütet worden, und seine verschiedenen Verwandlungen durchgegangen ist. Diese Geschwülste sind unter dem Namen Galläpfel bekannt und, ihrer Gestalt, ihrem Baue, ihrer Farbe und Größe nach, sehr verschieden. Alle Arten Galläpfel aber entspringen aus dem Stiche gewisser allgemein zur Fliegenklasse gerechneten Insekten. Die weibliche Fliege bohrt vermittelst ihres Stachels Löcher in die Blätter oder Zweige eines Baumes, und legt dann in jedes Loch ein Ey. Dies Ey ist anfangs äußerst klein; aber es erlangt bald eine beträchtliche Größe, und der Gallapfel hat sein völliges Wachsthum erreicht, ehe der Wurm ausgebrütet wird. Dieser Gallapfel scheint den Membranen, welche die Frucht des Thieres umgeben und sich nach allen Richtungen im Verhältnisse ihrer Größe ausbreiten, ähnlich zu seyn. Daß die Eier der eierlegenden Thiere so lange wachsen, als sie in dem Eierstocke sind, ist allgemein bekannt; aber sonderbar ist es, daß die Eier der Gallwespe noch wachsen sollen, wenn sie von dem Körper der Mutter getrennt sind. Ohne Zweifel müssen diese Eier mit äußeren Gefäßen oder einer Art Wurzeln versehen seyn, durch welche sie die Säfte aus der innern Höhlung des Gallapfels ziehen. Malpighius schreibt den Ursprung der Galläpfel einem fressenden Safte zu, der durch die Wespe in die Wunde gebracht werde. Reaumur aber

hält es, um das Wachsthum des Gallapfels zu erklären, nicht für nothwendig, zu irgend einigen angenommenen giftigen Flüssigkeiten seine Zuflucht zu nehmen; sondern er legt die Ursache davon den überflüssigen nahrhaften Säften bey, welche durch die beständige Wirksamkeit der absorbirenden Gefäße des Eies zu dem besondern Theile geführt werden, vorzüglich da das Ey eine Hitze enthält, die man mit einem kleinen Feuer vergleichen kann, das mitten im Geschwulste liegt.

Ob diese Ursachen hinlänglich sind, das Wachsthum der Galläpfel zu erklären, will ich dem Urtheile des Lesers überlassen. Daß aber die Eier, die von den Fliegen gelegt werden, an Größe zunehmen; daß aus denselben Würmer hervorkommen; daß diese Würmer ernährt werden, und eine gewisse Zeit in den Galläpfeln eingekerkert leben; daß sie darin in Nymphen oder Puppen verwandelt, und zuletzt beflügelte Insekten werden, die sich eine Oeffnung durch den Gallapfel nagen, und in die Luft fliegen: das sind bekannte und unwiderlegbare Thatsachen, von deren Wahrheit sich ein Jeder leicht überzeugen kann. Man untersuche nur die Galläpfel der gemeinen Eiche oder irgend eines andren Baumes. Findet man einige von ihnen ohne Oeffnung, so schneide man sie behutsam auf, und man wird gewiß ein Ey, einen Wurm, eine Puppe oder eine Fliege darin entdecken. Bey solchen aber, die mit einer zylinderförmigen Höhlung durchlöchert sind, ist gar keine Spur von einem Thiere zu bemerken. Die Galläpfel, die zur Verfertigung der Tinte gebraucht werden, sind dick, und ihr Gewebe ist sehr stark und dicht. Es ist in der That zu bewundern, daß die kleinen darin enthaltenen Thiere im Stande sind, eine solche harte Substanz zu durchdringen *).

*) Die besten, größten und meisten Galläpfel kommen aus der Levante. Sie machen einen beträchtlichen Handelszweig aus, da man sie nicht etwa bloß zur Tinte gebraucht, sondern auch Tischler, Färber, Maler und Lederbereiter sich ihrer als Farbe und Beize bedienen. Sind die Thiere, wodurch sie entstehen,

Nach der allgemeinen Ordnung, welche die Natur unter den eierlegenden Thieren beobachtet, schließt jedes Ey nur Ein Embryo in sich. Der berühmte H. Folks, ehemaliger Präsident der königlichen Gesellschaft zu London, hat aber eine Art entdeckt, die davon auszunehmen ist. Er fand eine große Menge derselben in dem Schlamme kleiner Bäche. Sie waren so groß, wie der Kopf einer gewöhnlichen Knopfnadel, hatten eine braune Farbe, und ihre Oberfläche war schalicht. Vermittelst eines Mikroskops entdeckte H. Folks sehr deutlich verschiedene lebendige Würmer. Er zerbrach auf eine geschickte Art die Schale, und befreiete die Würmer so aus ihrer Wohnung. Zu seiner größten Verwunderung fand er, daß acht oder neun Würmer in einem Eie enthalten waren, und daraus hervorkamen. Sie waren alle wohl gebildet, und bewegten sich sehr lebhaft umher. Jeder derselben war in einer besondern häutigen, äußerst dünnen und durchsichtigen Bedeckung eingeschlossen. Es wäre zu wünschen, daß er die Verwandlungen dieser außerordentlichen Thiere beschrieben hätte.

Einige Raupen ziehen, wenn sie sich verwandeln wollen, rund um die Mitte ihres Körpers einen Gürtel. Dieser besteht aus einer Menge seidener, von ihnen selbst gesponnener Fäden, deren Ende sie an die Zweige der Gebüsche oder an andere Oerter kleben, wo sie ihren Körper befestigen wollen. Ihre Hinterfüße machen sie ebenfalls in einem Büschel von Seide fest. Nach der Verwandlung bleiben die Puppen eben so befestigt, wie vor derselben. Der Gürtel wird los, und erlaubt der Puppe langsame und schwache Bewegungen.

Alle Insekten des ganzen Nachtfaltergeschlechtes, wie auch der Seidenwurm, bedecken, unmittelbar vor ihrer Verwandlung in Puppen, den Körper mit einer Hülse oder einem Knäuel von Seide, und ihre Art zu spinnen ist sehr verschieden. Die Hülsen des Seidenwurms bestehen aus bloßer Seide. Ihre

wirklich von einer und derselben Art mit den hiesigen? oder machen sie eine andere Art der Gallwespe aus?

Gestalt ist gewöhnlich oval, und dies rührt von der Figur des Körpers des Thieres her, wornach die Hülsen gebildet werden. Beim Spinnen drehen sie ihren Körper in die Gestalt eines Lateinischen S. Die Hülse entsteht aus unzähligen Umwickelungen und Zickzacken eines einzigen Fadens. Die Seide wird mit einem nahe an dem Maule des Insekts liegenden Werkzeuge gesponnen. Die Seidenmaterie erscheint, ehe sie durch das Spinnewerkzeug zubereitet wird, in Gestalt eines fast flüchtigen Gummis. Dieses befindet sich in zwey großen Behältnissen, welche, wie die Eingeweide der größern Thiere, in einander gewunden sind, und sich in das Spinninstrument vermittelst zweier parallelen und dünnen Gänge endigen. Jeder Gang giebt Materie zu einem Faden her. Das Spinninstrument vereinigt, wie man durch ein Mikroskop bemerken kann, die beiden Fäden in Einen. Also ist ein dem Anscheine nach einfacher Faden Seide doppelt, und mit großer Geschicklichkeit gesponnen. Einige Schriftsteller, die am Wunderbaren Geschmack finden, schreiben dem Seidenwurme, beim Spinnen seiner Hülse, Vorsorge für die Zukunft zu. Man muß zwar gestehen, daß der Seidenwurm so handelt, als wenn er sein herannahendes Schicksal vorher sähe; allein dies rührt eigentlich wohl davon her, daß die Seidenbehältnisse des Thieres angefüllt sind, wenn es sein völliges Wachsthum erreicht hat, und es scheint dann stark gereizt zu werden, diese klebrige Materie von sich zu lassen. Seine verschiedenen Bewegungen und Stellungen, indeß es sich von der Seide befreiet, bringen die ovalen Bündel hervor, die eine große Anzahl Menschen kleiden und schmücken.

Eine andere Art Raupen bauet ihre Hülle in Gestalt eines Bootes mit dem Kiele oben; aber es besteht nicht ganz aus reiner Seide. Das Thier macht mit seinen Zähnen kleine dreieckige Stücken Rinde von einem Busche oder Baume los. Diese Stücken Rinde klebt es, vermittelst einer leimichten oder seidenen Substanz, auf seinen Körper, und sie machen einen Haupttheil seiner Hülle aus.

Noch eine andere Art wirkt auch im Holze, obschon nicht mit gleicher Kunst, wie die erstere. Ihre Hülle besteht gänzlich aus kleinen irregulären Stücken von getrocknetem Holze. Das Thier besitzt die Geschicklichkeit, diese Stücke mit einander zu vereinigen, und aus ihm eine Art Büchse zu bilden, welche seinen ganzen Körper bedeckt und schützt. Es erreicht diese Absicht dadurch, daß es bey einigen Bewegungen die Holzstücke in seinem Munde anfeuchtet, und sie dann mit einer klebrigen Substanz an einander befestigt. Aus dieser Mischung bildet die Raupe eine Hülle, deren Festigkeit beinahe der Festigkeit des Holzes gleich kommt *).

Die einsamsten aller Insekten sind die, welche in den innern Theilen der Früchte leben. Viele derselben leiden ihre Verwandlung in der Frucht selbst, welche ihnen Nahrung und sichern Aufenthalt gewährt. Sie graben darin Höhlen, die einige von ihnen entweder mit Seide überziehen oder mit Hüllen bespinnen. Andere verlassen die Frucht, und verbergen sich, um verwandelt zu werden, in die Erde.

Man hat die Verwandlung der Insekten als eine plötzliche Operation angesehen, weil sie oft schnell ihre Schale oder seidene Bedeckung durchbrechen und sogleich mit Flügeln erscheinen. Allein nach einer aufmerksamen Beobachtung entdeckte man, daß diese Verwandlung ein allmählicher Fortgang ist, von dem Augenblicke an, da die Thiere ausgebrütet werden, bis zu dem Zustande ihrer Vollkommenheit. Warum, könnte man fragen, werfen denn die Raupen so oft ihre Haut ab? — Die neue Haut und andere Organe lagen unter den alten Häuten, wie unter so vielen Röhren oder Hülsen, und das Thier begiebt sich aus diesen Hüllen heraus, weil sie zu enge geworden sind. Von der Wirklichkeit dieser Einschachtelungen kann man sich durch einen einfachen Versuch überzeugen. Ist eine Raupe in Begriff, ihre Haut

*) Die Larve der Frühlingsfliege verschließt ihr künstliches Steinhaus an den Enden, um sich darin ruhig zu verwandeln. Weiter unten kommt der Bau dieser Wohnung selbst vor.

abzuwerfen und man schneidet ihr die Vorderfüße ab, so kommt das Thier ohne diese Füße aus der alten Haut. Hieraus vermuthete Reaumur, daß die Puppe eingeschachtelt und unter der letzten Haut der Raupe verborgen läge. Er entdeckte, daß die Puppe, oder vielmehr der Schmetterling selbst, in dem Körper der Raupe eingeschlossen ist. Der Rüssel, die Fühlhörner, die Glieder und die Flügel desselben sind so geschickt aufgewickelt, daß sie nur unter den beiden ersten Ringen der Raupe einen kleinen Raum einnehmen. In den ersten sechs Gliedern der Raupe sind die sechs Glieder des Schmetterlinges eingehüllt. Sogar die Eier des Schmetterlinges hat man lange vor der Verwandlung in der Raupe entdeckt.

Aus diesen Thatsachen erhellt, daß die Verwandlung der Insekten nur das Abwerfen der äußern und zeitigen Bedeckungen, und nicht eine Veränderung der ursprünglichen Gestalt ist. Man kann die Raupen als etwas dem Fötus der Menschen und Quadrupeden Aehnliches betrachten. Sie leben und empfangen Nahrung in Hüllen, bis sie einen solchen Grad von Vollkommenheit erlangen, der sie in Stand setzt, die Lage zu ertragen, wozu sie zuletzt von der Natur bestimmt sind.

Man sollte nicht leicht glauben, daß die Exkremente eines Schmetterlings fähig wären, unter dem gemeinen Manne Schrecken zu verbreiten; und doch ist dies oft an verschiedenen Orten und bey mehreren Nationen der Fall gewesen. Unter vielen andern Wundern, wodurch Nationen in Schrecken gesetzt sind, wird von den Geschichtschreibern auch der Blutregen angeführt. Dieser Blutregen, glaubt man, bedeute große und unglückliche Begebenheiten, als Kriege, die Zerstörung von Städten, und den Umsturz von Reichen. Im Anfange des Julius 1608 fiel in der Vorstadt von Aix, und verschiedene Meilen umher, ein solcher vermeinter Blutregen, der, wie Herr v. Reaumur bemerkt, wahrscheinlich als ein großes und wirkliches Wunder berichtet seyn würde, wenn nicht Aix gerade damals einen Naturforscher gehabt

hätte, der, bey vielen andren Kenntnissen, auch die Operationen und die Haushaltung der Insekten studirte. Dieser Naturforscher war Hr. v. Peiresc, dessen Leben Gassendi beschrieben hat. Sein Leben enthält eine Menge außerordentlicher Umstände und Beobachtungen. Unter andern entdeckte Herr von Peiresc die Ursache des vermeinten Blutregens zu Aix, der ein so allgemeines Aufsehen erregte. Im Anfange des Julius bemerkte man, daß die Mauern eines Kirchhofes nahe an der Stadt, und vorzüglich die Wände der kleinen Dörfer in der Nachbarschaft mit großen Tropfen von einer blutfarbigen Flüssigkeit befleckt waren. Das Volk, wie auch einige Geistliche, betrachteten diese Tropfen als die Wirkung von Zauberern oder vom Teufel selbst. Hr. v. Peiresc hatte gerade um diese Zeit eine große und schöne Puppe aufgesucht, die er in eine Schachtel legte. Gleich nach ihrer Verwandlung in einen Schmetterling bemerkte er, daß sie auf dem Boden der Schachtel einen Tropfen von einer blutfarbigen Flüssigkeit etwa von der Größe eines Französischen Sou zurückgelassen hatte. Man fand die rothen Flecken an den Mauern, an den Steinen nahe an den Landstraßen und auf den Feldern dem Tropfen ähnlich, den Hr. v. Peiresc in der Schachtel entdeckte. Er trug nun kein Bedenken mehr, zu behaupten, daß alle diese blutfarbigen Flecken, wo sie auch erschienen, dieselbe Ursache zum Grunde hätten. Die ungeheure Anzahl von Schmetterlingen, die er zu gleicher Zeit in der Luft fliegen sah, bestätigte diese Meinung. Er bemerkte ferner, daß die Tropfen des wunderbaren Regens niemals mitten in der Stadt gefunden wurden; daß sie nur an Oertern erschienen, die an das freie Feld angränzten; und daß sie niemals auf die Gipfel der Häuser oder auf Mauern fielen, die höher waren, als die Schmetterlinge sich gewöhnlich erheben. Was Herr v. Peiresc selbst sah, zeigte er vielen erfahrnen und aufmerksamen Leuten, und er hielt es für ausgemacht, daß die vermeinten Bluttropfen wirklich Tropfen eines rothen Saftes wären, der von den Schmetterlingen abgesetzt wurde.

Derselben Ursache schreibt Hr. v. Peiresc einige andere Blutregen zu, die von den Geschichtschreibern erzählt werden; und es ist merkwürdig, daß sie immer in der warmen Jahrszeit sollen gefallen seyn, wenn die Anzahl der Schmetterlinge am größten ist. Unter andern erwähnt Gregorius von Tours eines Blutregens, welcher zur Zeit Childeberts in verschiedenen Theilen von Paris und auf ein Haus in dem Gebiete von Senlis fiel. Auch unter der Regierung König Roberts bemerkte man gegen das Ende des Monats Junius einen Blutregen.

Reaumur sagt, daß fast alle Schmetterlinge, welche aus den verschiedenen Arten von Haarraupen kämen, die er besäße, zum wenigsten einen oder oft mehrere große Tropfen Exkremente von sich gäben, welche die Farbe des Blutes hätten. *) Die Stachelraupe, die von den Blättern des Ulmbaums lebt, giebt nach ihrer Verwandlung Tropfen von sich, deren Farbe tiefer roth ist, als Blut, und, wenn sie trocken sind, sich in ihrer Farbe dem Karmine nähern. Aus einer andern größeren und gemeineren Ulmraupe kommt ein Schmetterling, der gleich nach seiner Verwandlung eine große Menge rother Excremente von sich giebt. Diese Raupenart ist in gewissen Jahren so zahlreich, daß sie in einigen Distrikten alle Bäume kahl frißt. Myriaden derselben werden gegen das Ende des Mais oder zu Anfange des Junius in Puppen verwandelt. Sind sie in Begriff sich zu verwandeln, so befestigen sie sich an den Mauern, oder gehen so-

*) Vorzüglich verursacht dieser Tagfalter, den man den großen Fuchs nennt, (Papil. Polychloros) durch seine oftmals überhand nehmende Menge dergleichen Phänomene. Ich selbst habe vor etwa zwanzig Jahren im Ratzeburgischen einen solchen Fall erlebt. Diese Dorn-Raupenart (der Verfasser nennt sie unrichtig: Haarraupe) hatte alle dortige Kirsch- und Rüsterbäume kahl gemacht, und ihre rothe Reinigung beim Auskriechen aus der Puppe färbte viele Gemäuer. Auch der schädliche Kohlweißling (Pap. brassicae) ist häufig die Ursache des vermeinten Blutregens. Die Nachtvögel lassen größtentheils eine gelbbraune, theils hellere, theils dunklere Materie von sich.

gar in die Landhäuser. Kämen alle diese Schmetterlinge zu gleicher Zeit hervor, und flögen in Einer Richtung, so würde ihre Anzahl hinlänglich seyn, kleine Wolken zu bilden, die Steine rc. von einigen Gegenden mit blutfarbigen Flecken zu bedecken, und Leute, welche sich gern in Furcht setzen lassen oder Wunder sehen mögen, glauben zu machen, daß während der Nacht ein Blutregen gefallen sey. Einige von diesen Stachelraupen, die auf der Brennnessel in Gesellschaft leben, lassen ebenfalls eine exkrementenartige rothe Materie von sich. Man könnte tausend ähnliche Beispiele anführen; und deswegen sollte man den Glauben an wundervolle oder vorherbedeutende Blutregen gänzlich verbannen.

Ich würde nicht so viel über diesen Gegenstand gesagt haben, wenn ich es nicht überhaupt für Pflicht hielte, Volksvorurtheile zu vertreiben, vorzüglich solche, wodurch die Menschen in Schrecken gesetzt und Unwissenheit und Aberglaube befördert werden können.

Wir lesen nicht allein von Blutregen, sondern, was noch unerklärlicher zu seyn scheint, auch von Quellen, aus welchen zuweilen, anstatt Wasser, Blut fließt. H. David Dalrymple, ein Senator des Justizcollegiums in Schottland, ein Mann der sich eben sowohl durch seine Gelehrsamkeit und seine tiefen Untersuchungen, als durch seine gewissenhafte Rechtschaffenheit auszeichnet, erzählt in seinen Annalen von Schottland, *) nach dem Berichte des Hoveden und Benedikt Abbas, Folgendes: „Im Jahre 1184 ist aus einer Quelle neben Kilwinning **), in der Grafschaft Air acht „Tage und acht Nächte in einem fort Blut gelaufen. Dies „Wunder hat sich oft gezeigt, aber niemals auf eine so „lange Zeit. Nach der Meinung der Landleute bedeutete „es Blutvergießen. Benedikt Abbas und R. Hoveden erzählen die Geschichte dieses Wunders mit vieler Treuherzigkeit; der erstere aber noch bestimmter, als der letztere: denn, nach seiner Ueberzeugung floß aus der Quelle wirk-

*) Vol. I. pag. 298. S.

**) Ein Schottisches Dorf. S.

„liches Blut.“ Wenn Kilwinning, gleich Aix, einen Naturforscher wie Peiresc gehabt hätte, so würde die Röthe des Wassers, falls sie wirklich da war, eine sehr befriedigende Erklärung erhalten haben.

Die Verwandlungen sind den Thieren nicht besonders eigen. Alle organisirte Körper leiden allmähliche Veränderungen. Die Pflanzen sind daher nicht von der Verwandlung ausgenommen. Was für ein erstaunlicher Unterschied ist nicht zwischen einer Eichel und einem großen Eichbaum? Der Saame der Pflanzen kann mit den Puppen der Schmetterlinge verglichen werden. Das Saamenkorn enthält, wie die Puppe, alle Theile der künftigen Pflanze in Kleinem. Diese Theile erfordern zu ihrer gänzlichen Entwickelung nur Zeit und andere zur Vegetation nöthige Umstände. Wie verschieden sind die Saamenblätter von den Blättern des Keims! Außer den allgemeinen Veränderungen, welche aus dem Wachsthume entspringen, leiden die Pflanzen noch aus andren Ursachen eine Menge Metamorphosen. In den nördlichen Klimaten findet man die Bäume, einige wenige Immergrüne ausgenommen, den Winter hindurch ihrer Blätter gänzlich beraubt. Statt der angenehmen Empfindungen, welche durch die Mannichfaltigkeit von Gestalten, Bewegungen, Farben und Düften der Blätter, Blumen und Früchte im Frühlinge und Sommer erregt werden, sieht man im Winter nur kahle Stämme und Zweige. In diesem Zustande haben die Bäume des Waldes ein trauriges Ansehen, und erinnern uns an Tod und Gerippe. Ganz anders sind die Empfindungen, die wir im Frühlinge haben, wenn die Knospen aufbrechen und die Blätter sich ausbreiten. Bei der Rückkehr des Sommers findet wieder eine andre Veränderung Statt. Die Blumen gewähren dann durch ihre ganze Farbenpracht, und durch die Süßigkeit ihrer Düfte unsren Sinnen den angenehmsten Reiz. Haben die Blumen einige Zeit die zarte Frucht erhalten und beschützt, so fallen sie ab, und es zeigt sich eine neue Veränderung. Sobald die Blüthe abfällt, erscheint die junge Frucht, und wächst nach und nach

zur Reife, indem sie in ihrer Größe, ihrer Farbe, ihrem Geruche und ihrem Geschmacke beständig Abwechselung zeigt. Ist die Frucht oder der Saame völlig reif, so wird er zum Nutzen des Menschen gesammlet, fällt auf die Erde, oder wird von Vögeln und andren Thieren verzehrt. Nach dieser Veränderung, worauf alle übrigen vorbereiten, fallen die Blätter ab; der Winter kommt heran, und dieselbe Reihe von Verwandlungen geht so lange fort, als die Pflanze existirt.

Die eben angeführten Veränderungen erfolgen jährlich, und es ist ihre letzte Bestimmung, den Menschen und den übrigen Thieren Nahrung zu verschaffen. *) Den Veränderungen der Gestalt aber sind die Pflanzen aus weit zufälligeren Ursachen unterworfen. Die Abwechselungen in der Gestalt der Pflanzen haben oft ihren Grund in dem Boden, der Lage, der Kultur und dem Klima.

Eine Pflanze besteht aus der Rinde, dem Baste oder innern Kreise, dem Holze und dem Marke. Der Kelch, die Koralle oder die Blumenblätter, die Staubfäden und der Staubweg sind nur Ausbreitungen der Rinde, des Bastes, des Holzes und des Markes. Die Blätter aller Blumen sind im natürlichen Zustande einfach; aber, in Gärten verpflanzt, verdoppeln viele von ihnen (vorzüglich die, welche mit sehr vielen Staubfäden versehen sind, als die Klapperrose, der Mohn der Päonie, die Ranunkel, das Tausendschön, die Sonnenblume, die Rose ꝛc.) ihre Blumenblätter, oder vervielfältigen sie vielmehr bis ins Unendliche. Diese Veränderung der einfachen Blumen in doppelte oder in m o n s t r ö s e, wie man sie nennt, entsteht aus einer zu großen Menge nahrhafter Säfte, welche verhindert, daß die Substanz des Splints sich in Holz verdichtet, und welche die Staubfäden in Blumenblätter verwandelt. Es ist auch nicht selten der Fall, daß diese Doppelblumen = Pflanzen, wenn

*) Es ist freilich vortreflich für den Menschen, daß er seinen Nutzen aus so vielen Pflanzen und Thieren ziehen kann; allein die Pflanze und das Thier sind doch offenbar auch mit um ihrer selbst willen da.

man sie in magern Boden setzt, trockner werden, zu ihrem natürlichen Zustande zurückkehren, und nur einfache Blumen hervorbringen. Versetzt man Pflanzen, die in Thälern wachsen, auf die Gipfel der Berge oder an andere erhabene Oerter, so werden sie nicht nur zwergicht, sondern leiden auch in ihrem ganzen Baue und ihrer Gestalt solche Veränderungen, daß man oft glaubt, sie gehörten zu einer ganz andren Art, ob sie gleich in der That nur Varietäten einer einzigen sind. Aehnliche Veränderungen zeigen sich bei den Alpen= oder Bergpflanzen, die in Thälern gezogen werden.

Auch Kultur und Klima bringen viele Veränderungen in den Pflanzen hervor. Allein dies ist etwas zu allgemein Bekanntes, als daß ich noch nöthig hätte, mich hierüber zu verbreiten. Ich will nur bemerken, daß die ältern Botaniker eine und dieselbe Art von Pflanzen, die sie in verschiedenem Boden oder Klima verschiedene Gestalten annehmen sahen, für verschiedene Arten hielten, und sie auch als solche angaben. Die neueren Botaniker hingegen haben, um die unnöthige Vervielfältigung der verschiedenen Wesen zu verhüten, alle diese aus zufälligen Umständen entspringenden Varietäten, auf ihre Originalart zurückzuführen gesucht.

Aus diesen und vielen andren Thatsachen, die ich noch anführen könnte, erhellet, daß sich die Gestalten sowohl im Thier=, als im Pflanzenreiche beständig verändern. Das Mineralreich ist nicht wenigern Verwandlungen unterworfen; allein diese gehören nicht zu unsrem gegenwärtigen Zwecke. Ungeachtet der steten Veränderung der Gestalten aber, bleibt doch die Menge der Materien unveränderlich. Einerley Substanzen gehen nach und nach in die drey Reiche über, und bilden bey ihrem Uebergange ein Mineral, eine Pflanze, ein Insekt, einen Wurm, einen Fisch, einen Vogel, ein vierfüßiges Thier oder einen Menschen. Bey diesen Verwandlungen sind die organisirten Körper am wirksamsten. Sie verwandeln, oder entwickeln jede Substanz, die in sie hineindringt, oder der Wirksamkeit ihrer Kräfte ausgesetzt wird. Einige verähnlichen sie durch das Geschäft der Ernährung,

in ihre eigene Substanz; andere geben sie in verschiedenen Gestalten wieder von sich; und diese Ausleerungen bilden die Ingredienzen in der Mischung anderer Körper, z. B. der Insekten, deren Vermehrung ungeheuer groß ist, und die eine sehr große Quantität organisirter Materie zur Ernährung und Erhaltung fast aller belebten Wesen liefern. Auf diese Art entspringen aus den scheinbar niedrigsten und verächtlichsten Arten der Materie die reichsten Produkte. Die schönsten Blumen, die ausgesuchtesten Früchte und das nützlichste Korn kommen mitten aus der Fäulniß hervor. Die Erde reicht uns beständig neue Gaben dar, und ihre Kraft würde bald erschöpft werden, wenn sie das, was sie beständig giebt, nicht immer wieder zurück erhielte. Es ist ein Gesetz der Natur, daß alle organisirte Körper aufgelöset, und nach und nach in Erde verwandelt werden müssen. Bey dieser Auflösung gehen ihre leichtern Theilchen in die Luft über, und werden durch die ganze Atmosphäre zerstreuet. So werden die Thiere, wenigstens Theile von ihnen, sowohl in der Luft, als in der Erde oder im Wasser begraben. Diese fließenden Theilchen gehen bald in die Mischung neuer organisirter Wesen über, die ebenfalls denselben Revolutionen ausgesetzt sind. Dieser Umlauf der organisirten Materie hat seit dem Anfange der Welt gedauert, und wird in demselben Laufe bis zur endlichen Zerstörung fortgehen.

Es übersteigt die Kräfte des menschlichen Verstandes, die Absichten der Natur bey Veränderung der Gestalten genau zu erforschen. Ein großer Zweck kann indeß, aus den oben angeführten Beispielen, unserer Beobachtung nicht entgehen. In der thierischen Welt ist jede stufenweise Veränderung ein neues Herannahen zur Vollkommenheit der Individuen. Die Menschen und die größeren Thiere bleiben einige Zeit nach dem Alter der Mannbarkeit gleichsam stehen, und pflanzen gewisse, einer jeden besondern Art angemessene Perioden hindurch ihr Geschlecht fort. Sind diese Perioden vorüber, so nehmen sie bis zu ihrer endlichen Auflösung allmählich ab. Dieselbe Bemerkung läßt sich auch auf die Insekten anwenden,

deren Verwandlung uns in Erstaunen setzt. Die Raupe wirft zu wiederholtenmalen ihre Haut ab. Der Schmetterling existirte ursprünglich in dem Körper der Raupe; aber die Organe zum Fliegen waren zu weich und nicht entwickelt genug. Er bleibt, bis einige Zeit nach seiner Verwandlung in eine Puppe, ungeschickt, mit der freien Luft zu kämpfen oder die Funktionen eines vollkommnen Thieres zu verrichten. Dann bricht er aus seiner Hülle hervor, gelangt zu einem Zustande der Vollkommenheit, vermehrt sein Geschlecht, und stirbt. Alle Veränderungen in dem Pflanzenreiche haben denselben Zweck. Während ihres Wachsthums verändern die Pflanzen beständig ihre Gestalt, bis sie Früchte hervorbringen, und dann sterben sie. Einige Pflanzen gehen, wie die Raupen, alle ihre Verwandlungen, den Tod nicht ausgenommen, in einem Jahre durch. Andere hingegen dauern, wie der Mensch und die größeren Thiere, bey den gewöhnlichen Veränderungen, die von dem Wachsthume und der Entwickelung verschiedener Organe herrühren, viele Jahre in einem vollkommnen Zustande fort, ehe die Periode des Sterbens und der Auflösung herankommt. Allein diese perennirenden Pflanzen leiden jedes Jahr alle Abwechselungen der Sommergewächse. Sie nehmen jährlich an Größe zu, bringen neue Blätter und Zweige hervor, reifen, schütten ihren Saamen aus, und bleiben den Winter hindurch in einem erstarrten Zustande, oder leiden einen vorübergehenden Tod. Diese jährlichen Veränderungen bey den Bäumen u. s. w. haben einige Aehnlichkeit mit den Veränderungen der Thiere, welche sich nur zu gewissen bestimmten Jahrszeiten fortpflanzen.

Die Vertheilung des Lebens unter eine unzählige Menge einzelner nach einander folgender Geschöpfe scheint eine andere Absicht der Natur bey der Verwandlung der Gestalten und bey der Zerstörung ihrer Produkte zu seyn. Wäre das Daseyn der Geschöpfe ewig, oder zehnmal länger, als die jetzt bestimmten Perioden, so würde das Leben Myriaden von belebten Wesen versagt seyn, die gegenwärtig auch ihren bestimmten Theil von Glückseligkeit genießen.

Dreizehntes Kapitel.

Von den Wohnungen der Thiere.

Viele Thiere sind, wie der Mensch, von der Natur mit einer Fähigkeit zum Bauen begabt. Diese Fähigkeit ist ihnen zu vielen weisen und nützlichen Absichten verliehen. Sie setzt sie in Stand, eigene Wohnungen aufzuführen, um sich zu verbergen, sich gegen die Angriffe ihrer Feinde zu vertheidigen, und ihre Jungen zu beschützen, zu pflegen und vor dem schädlichen Einflusse des Wetters zu verwahren.

Alle Thiere von einer und derselben Art bauen, wenn sie nicht durch zufällige Ursachen verhindert werden, beständig nach demselben Modell, und bedienen sich derselben Materialien. Der Mensch ist von dieser allgemeinen Regel auszunehmen. Im Besitze einer weit größern Menge Instinkte, von denen das Denkvermögen eine Folge ist, kann er in jedem Style bauen, und sich solcher Materialien bedienen, auf welche ihn sein Geschmack, seine Phantasie oder die Absichten, wozu der Bau bestimmt ist, führen. Eine Hütte oder ein Pallast sind beide in seiner Gewalt. Es ist hier nicht meine Absicht, die Fortschritte der menschlichen Baukunst durchzugehen, die in den niedrigern Zuständen der Gesellschaft noch äußerst roh ist, sondern ich will mich bloß auf die Bauart der untern Gattungen von belebten Wesen einschränken.

Unter den Quadrupeden bauen sich viele gar keine Wohnungen, sondern leben beständig in freier Luft, und bringen auch ihre Jungen darin zur Welt. Bey rauhem und stürmischem Wetter suchen sich diese Arten, wenn sie nicht unter dem unmittelbaren Schutze des Menschen stehen, unter den Bäumen und Gebüschen, unter überhangenden Felsen oder an der Seite der Hügel, wo sie vor dem Winde sicher sind, zu schützen. Außer diesen Künsten der Vertheidigung, wozu die Geschöpfe durch Instinkt und Erfahrung geschickt gemacht werden, versieht die Natur sie in den Wintermonaten mit einer doppelten Menge dichter Haare, welche sie vor der Kälte und andern Angriffen des Wetters schützen.

Von den Quadrupeden die sich Wohnungen machen oder wählen, graben einige sich Löcher in die Erde oder nehmen ihre Zuflucht in die Höhlungen abgestorbener Bäume und in Felsenklüfte; und andere bauen wirkliche Hütten oder Häuser. Allein die Kunstgriffe die sie anwenden, die Materialien die sie gebrauchen, und die Lagen die sie wählen, sind so verschieden und so zahlreich, daß ich mich bei meinem Plane nothwendig nur auf einige wenige der merkwürdigsten Beispiele einschränken muß.

Das Alpen-Murmelthier ist ein Quadruped, welches ungefähr sechzehn Zoll Länge und einen kurzen Schwanz hat. In der Gestalt haben die Murmelthiere einige Aehnlichkeit mit der Ratze und dem Bären. *) Gezähmt fressen sie alles, was ihnen vorgelegt wird, als Fleisch, Brodt, Früchte, Wurzeln, Kohl, Insekten u. s. w. Sie halten sich gern in frostigen und schneeigen Gegenden auf, und man findet sie nur auf deu Gipfeln der höchsten Berge. Diese Thiere bleiben den Winter hindurch in einem erstarrten Zustande. Am Ende des Septembers oder im Anfange des Oktobers verbergen sie sich in ihre Höhlen, und kommen vor Anfang des Aprils niemals zum Vorschein. Ihre Wohnungen sind mit vieler Kunst und Vorsicht gebildet. Mit ihren Füßen und Klauen, die zu dieser Absicht äußerst geschickt sind, graben sie mit erstaunlicher Geschwindigkeit in die Erde, und werfen sie hinter sich. Sie machen weder eine bloße Höhle, noch einen geraden oder gekrümmten Gang, sondern eine Art von Galerie in Gestalt eines Lateinischen Y. Jeder Zweig derselben hat eine Oeffnung, und beide endigen sich in ein geräumiges Ge-

*) Eben daher heißt dies Thier Arctomys. Man findet im Hanöv. Magazin von 1790 neue Zusätze zur Beschreibung von der Lebensart dieses merkwürdigen Thieres. Allein auf den höchsten Alpen, wie der Verfasser sagt, lebt es nicht, kann auch dort nicht leben, da dieselben (wie z. B. der Montblanc) mit ewigem Eise bedeckt sind. Doch gehen diese Thiere auf 10000 Fuß Höhe hinauf, wenn das Gebirge dort noch unbeeisete Flächen hat und also Futter für sie tragen kann.

mach, worin verschiedene dieser Thiere zusammen wohnen. Die ganze Operation geht an dem Abhange eines Berges vor sich, und nur dieses innerste Gemach ist horizontal. Beide Zweige des Y sind abhängig. Der eine dieser Zweige steigt unter das Gemach hinunter, und folgt der Neigung des Berges. Dieser Zweig ist eine Art von Wasserleitung, welche den Koth der Thiere aufnimmt und fortschafft. Der andere hingegen, der sich über das Hauptgemach erhebt, dient zum Aus- und Eingange. Der Ort ihres Aufenthaltes ist gut mit Moos und Heu gefüttert, wovon sie im Sommer einen großen Vorrath sammeln. Diese Thiere sind sehr gesellig. Verschiedene derselben leben mit einander, und wirken gemeinschaftlich bey der Erbauung ihrer Wohnungen, worin sie sich beim Regen oder bey herannahenden Gefahren verbergen. Eins von ihnen steht auf einem Felsen Schildwache; unterdeß springen die übrigen auf dem Grase herum, oder sind mit dem Abschneiden desselben beschäftigt, um Heu davon zu machen. Bemerkt die Schildwache einen Menschen, einen Adler, einen Hund, oder ein anderes gefährliches Thier, so schreckt sie ihre Gefährten durch ein lautes Pfeifen auf, *) und sie selbst kriecht zuletzt in die Höhle hinein. Da alle den Winter hindurch erstarrt bleiben, so sparen sie, gleichsam als sähen sie vorher, daß sie dann keine Nahrung gebrauchen, keinen Vorrath in ihren Gemächern auf, sondern verschließen, sobald sie die erste Annäherung der Schlafzeit fühlen, beide Zugänge ihrer Wohnung; und diese ist so fest gearbeitet, daß man weit leichter sonst irgendwo in die Erde graben kann, als an solchen von ihnen befestigten Stellen. In dieser Zeit sind die Thiere sehr fett, und wiegen zuweilen zwanzig Pfund. Drey Monate lang bleiben sie so schwer; nachher aber nehmen sie allmählich ab, und am Ende des Winters sind sie äußerst abgezehrt. Ergreift man sie in ihren Schlupfwinkeln, so sind sie wie ein Ball aufgerollt, und

*) Dieses Pfeifen ist mehreren Arten eben desselben Geschlechtes eigen. Das Kanadische Murmelthier (Mus Empetra L.) heißt eben daher: le Sifleur, der Pfeifer.

mit Heu bedeckt. In diesem Zustande liegen sie so erstarrt, daß man sie tödten kann, ohne daß sie Schmerz zu empfinden scheinen. Die Jäger suchen die fettesten zum Essen aus, und behalten die Jungen, um sie zu zähmen. Die Murmelthiere werden, wie die Haselmaus und alle übrigen Thiere welche den Winter hindurch schlafen, durch eine allmähliche und sanfte Wärme wieder belebt; und es ist merkwürdig, daß diejenigen, welche in Häusern gemästet und warm gehalten werden, niemals erstarren, sondern das ganze Jahr hindurch gleich thätig und lebhaft sind.

Nun will ich eine kurze Beschreibung von den Operationen und der Baukunst des Bibers geben. Dies amphibische Quadruped ist etwa drey Fuß lang, und sein ovaler mit Schuppen bedeckter Schwanz hat elf Zoll. Er bedient sich desselben wie eines Ruders, um seinen Lauf im Wasser zu richten. An Oertern, die häufig von Menschen besucht werden, vereinigen sich die Biber nicht, und bauen auch daselbst keine Wohnungen. In den nördlichen Gegenden der beiden Kontinente *) aber versammeln sie sich im Monate Junius oder Julius, um sich in Gesellschaft zu vereinigen und eine Stadt zu bauen. Aus allen Gegenden kommen sie in Menge heran, und machen bald eine Schaar von zwey- bis dreyhundert aus. Die Operationen und die Bauart der Biber sind von dem Grafen Büffon so gut beschrieben, daß ich sie genau mit seinen eigenen Worten meinen Lesern vor-

*) Der Biber lebt zwar hin und wieder auch noch in der nördlichen alten Welt; allein ich kenne kein entschiedenes Faktum, daß man in Lappland, Rußland u. s. w. noch große Bibergesellschaften und daher große Biberbaute angetroffen hätte, obgleich Pontoppidan u. a. Schriftsteller mit Recht den Biber als in unserm Continent einheimisch angeben. Er wohnte ehemals in unserer Halbkugel viel südlicher. Einzelne Biber (Castors terriers) giebt es hier noch häufig. Allein die Länder, wo der gesellige Biber in großen Völkerschaften Dörfer ausmacht und eben daher in erstaunlicher Menge getödtet wird, sind die Gegenden westlich von den fünf großen Seen in Nord-Amerika.

legen will. Der Versammlungsort, sagt er, ist gewöhnlich der Ort wo sie sich niederlassen, und dieser befindet sich immer an dem Ufer eines Gewässers. Ist das Wasser flach stehend, und erhebt es sich selten über seine gewöhnliche Höhe, wie in den Seen, so machen die Biber kein Ufer oder Damm. In Flüssen und Bächen aber, wo das Wasser dem Steigen und Fallen unterworfen ist, bauen sie einen Damm, der wie eine Schleuse queer durch den Fluß von einer Seite bis zur andern geht, und achtzig bis hundert Fuß lang und an der Grundfläche zehn bis zwölf Fuß breit ist. Dies Gebäude scheint für so kleine Thiere ungeheuer zu seyn, und setzt eine unglaubliche Arbeit voraus *); allein die Festigkeit, womit das Werk aufgeführt wird, ist weit erstaunlicher, als seine Größe. Der Theil des Flusses, wo sie diesen Damm aufbauen, ist gewöhnlich nicht tief. Wenn sie an dem Ufer einen großen Baum finden, den sie in den Fluß hineinfallen lassen können, so fällen sie ihn, und legen damit den Hauptgrund zu ihrem Werke. Ein solcher Baum hat oft mehr als Mannsdicke. Sie zernagen ihn an dem Fuße mit ihren vier Schneidezähnen. Dadurch erreichen sie in kurzer Zeit ihre Absicht, und bringen es immer dahin, daß der Baum queer über den Fluß fällt. Hier schneiden sie die Zweige von dem Stamme ab, um ihn zu einer horizontalen Lage zu bringen. Diese Arbeiten geschehen durch die vereinte Betriebsamkeit der ganzen Gemeinde. Einige von ihnen laufen an dem Ufer des Flusses umher, und fällen kleinere Bäume von der Dicke eines Mannsbeines oder einer Lende. Diese schneiden sie bis zu einer gewissen Länge, bilden sie zu Pfählen, und ziehen sie zuerst zu Lande nach dem Ufer des Flusses, und dann durch das Wasser zu dem Orte, wo der Bau vor sich gehen soll. Sie senken sie nieder, und durchflechten die Zweige mit den größern Pfählen. Bey einer solchen Arbeit sind manche Schwierigkeiten zu überwinden. Um die Pfähle zu richten und sie in eine ganz senkrechte Lage zu stellen, müssen einige

*) Die größten Biber wiegen nur funfzig bis sechzig Pfund. S.

Biber mit ihren Zähnen die dicken Enden gegen das Ufer des Flusses oder gegen den Queerbaum zu erheben; andere müssen unter das Wasser tauchen und mit ihren Vorderfüßen Löcher graben, in welche sie die Spitzen des Pfahls bringen, damit er sich aufrecht erhalten könne. Unterdeß einige auf diese Art beschäftigt sind, bringen andere Erde, die sie mit ihren Füßen anfeuchten und mit ihrem Schwanze fest klopfen. Sie tragen die Erde mit ihrem Maule und ihren Vorderfüßen fort, und zwar in solchen Quantitäten, daß sie alle Zwischenräume des Pfahlwerks damit anfüllen. Dieses Gebäude besteht aus verschiedenen Reihen Pfähle von gleicher Höhe, welche alle einander gegenüber gestellt sind, und sich von dem einen Ufer des Flusses bis zum andern erstrecken. Die Pfähle stehen gegen den Strom des Flusses senkrecht. Dagegen ist das ganze Werk abhängend, wo es den Druck des Wassers aushalten muß, so daß der Damm, welcher an der Grundfläche zehn oder zwölf Fuß Dicke hat, oben nur zwei oder drei Fuß behält. Er hat also nicht nur die nöthige Größe und Festigkeit, sondern auch die zuträglichste Figur, um das Wasser zu halten, es zu hindern daß es nicht durchdringe, und den ganzen Drang auszuhalten. Oben auf dem Damme, also da, wo er am wenigsten dick ist, machen die Biber zwey oder drey abhängende Oeffnungen, um dadurch das darauf stehende Wasser zum Abfluß zu bringen. Diese erweitern oder verengern sie, je nachdem der Fluß steigt oder fällt; und wenn durch plötzliche Ueberschwemmungen einige Brüche in dem Damme entstehen, so wissen sie dieselben bey gesunkenem Wasser sehr gut wieder auszubessern.

Bis jetzt geschahen alle diese Operationen durch die vereinigte Kraft und Geschicklichkeit der ganzen Gemeine; aber nun trennen sie sich in kleinere Gesellschaften, welche Hütten oder Häuser bauen. Diese Hütten werden nahe an dem Rande des Flusses oder Sees auf Pfählen aufgeführt, und haben zwey Ausgänge. Der eine dient den Thieren, ans Land zu gehen, und der andere, ins Wasser zu springen. Die Form dieser Gebäude ist fast immer rund oder oval. Es

giebt größere oder kleinere von vier oder fünf, bis acht oder zehn Fuß im Durchmesser. Einige darunter bestehen aus drey oder vier Stockwerken. Die Mauern sind bis an zwey Fuß dick und senkrecht auf Dielen oder ebenen Pfählen erbauet, welche ihren Häusern zum Grunde und Fußboden dienen. Wenn das Haus nicht mehr als ein Stockwerk hat, erheben sich die Mauern nur einige Fuß hoch senkrecht, nehmen dann eine gekrümmte Gestalt an, und endigen sich in eine Kuppel oder ein Gewölbe, das zu einem Dache dient. Sie sind mit erstaunlicher Festigkeit gebauet und inwendig sowohl als auswendig mit einer Art Gips verklebt. Bei der Ansetzung dieses Mörtels gebrauchen die Biber ihren Schwanz wie eine Kelle, und mit ihren Füßen feuchten sie ihn an. Ihre Häuser sind für den Regen undurchdringlich, und widerstehen den heftigsten Winden. Bey Erbauung derselben bedienen sie sich verschiedener Materialien, als Holz, Steine und einer Art von sandiger Erde, welche von dem Wasser nicht kann aufgelöset werden. Sie nehmen gewöhnlich das Holz von leichten und zarten Baumarten, als von Ellern, Pappeln und Weiden, die fast immer an den Ufern der Flüsse wachsen und leichter abgeschält, zerschnitten und fortgebracht werden können, als die schweren und festern Bauholzarten. Immer fangen sie ihr Werk damit an, daß sie die Bäume einen oder anderthalb Fuß über der Erde abschneiden. Sie arbeiten im Sitzen. Außer dem Vortheile, den ihnen diese bequeme Stellung gewährt, genießen sie auch das Vergnügen, beständig die Rinde und das Holz, das ihr Lieblingsfutter ist, zu käuen. Von diesen Provisionen sammeln sie große Vorräthe in ihren Hütten auf, um sich den Winter hindurch davon zu ernähren. Jede Hütte hat ihr eigenes Magazin, und dies ist nach der Anzahl ihrer Einwohner eingerichtet, welche alle ein gemeinschaftliches Recht an dem Vorrathe haben, und niemals ihre Nachbarn plündern. Man hat Dörfer gefunden, die aus zwanzig bis fünf und zwanzig Hütten bestanden; allein solche große Kolonien sind nicht sehr häufig, und diese Art von Republik bestehet selten aus mehr

als zehn bis zwölf Familien, von denen eine jede ihren eigenen Distrikt in dem Dorfe, ihr eigenes Magazin und ihre besondere Wohnung hat. In den kleinsten Hütten befinden sich zwey, vier bis sechs, und in den größten achtzehn, zwanzig, und zuweilen dreißig Biber. Die Anzahl der Männchen und Weibchen ist fast immer gleich. Nach einer mäßigen Berechnung besteht oft eine Gesellschaft aus hundert und funfzig bis zwey hundert, welche alle zuerst bey der Erbauung des großen gemeinschaftlichen Gebäudes vereint, und nachher, bey Verfertigung der besondern Wohnungen, in verschiedenen Stämmen oder Gesellschaften arbeiten. So zahlreich indeß diese Gesellschaft auch ist, so herrscht doch darin ein allgemeiner Friede. Ihre Verbindung wird durch gemeinschaftliche Arbeiten befestigt, und durch gegenseitige Vortheile und den Ueberfluß der Nahrungsmittel, die sie sammeln und gemeinschaftlich verzehren, fortgesetzt. Ein einfacher Geschmack, mäßige Begierden, und Abscheu an Blut und Mord, hält sie von Raub und Krieg ab. Sie sind immer Freunde unter einander, und wissen daher auswärtige Feinde, wenn sie dergleichen haben, sehr gut zu vermeiden. Drohen ihnen Gefahren, so warnen sie einander durch einen Schlag, den sie mit ihrem breiten Schwanze auf das Wasser thun. Dieser Schlag wird in einer großen Entfernung gehört, und schallt durch alle Gewölbe ihrer Wohnungen. Jedes Individuum ist bey solchen Gelegenheiten auf seine eigene Sicherheit bedacht: einige springen ins Wasser; andere verbergen sich in ihren Mauern, die nur das Feuer des Himmels oder der Stahl der Menschen durchdringen kann, und die kein Thier weder zu öffnen noch umzustürzen versuchen wird. Diese Zufluchtsörter sind nicht nur sehr sicher, sondern auch reinlich und bequem. Die Fußboden sind mit Grün überstreuet. Die Zweige des Buchsbaums und der Tanne dienen ihnen zu Teppichen, und sie leiden nicht die geringste Unreinlichkeit darauf. Das Fenster, das dem Wasser gegenüber steht, dient ihnen zu einem Balkon, worauf sie frische Luft schöpfen und sich baden. Den größten Theil des Tages hin-

durch sitzen die Biber, und haben ihren Kopf nebst den vordern Theilen ihres Körpers in die Höhe gerichtet, die hintern Theile aber ins Wasser gesenkt. Die Oeffnung dieses Fensters ist hoch genung, daß es nicht durch das Eis, welches in den Klimaten des Bibers oft zwey bis drey Fuß dick wird, verstopft werden kann. Ist dies aber ja der Fall, so bringen sie die Fensterbank in eine schiefe Richtung, schneiden die Pfähle, wodurch sie unterstützt wird, queer ab, und eröffnen so eine Verbindung mit dem ungefrornen Wasser. Dies flüssige Element ist ihnen so nothwendig, oder macht ihnen vielmehr so viel Vergnügen, daß es scheint, als könnten sie desselben gar nicht entbehren. Sie schwimmen oft eine lange Strecke unter dem Eise fort, und alsdann fängt man sie leicht, indem man von einer Seite ihre Hütte angreift und sie zugleich bei einem Loche erwartet, das man in einiger Entfernung davon ins Eis hauet, wo sie hinkommen müssen, um Luft zu schöpfen. Ihre Gewohnheit den Schwanz und die hintern Theile ihres Körpers in Wasser zu halten, scheint in der Beschaffenheit ihres Fleisches eine Verschiedenheit hervorgebracht zu haben: denn das Fleisch der vordern Theile hat bis an die Nieren den Geschmack und die Consistenz des Fleisches der Landthiere; der Schwanz aber und die Schenkel haben den Geruch, Geschmack und alle übrige Eigenschaften der Fische. Der, einen Fuß lange, einen Zoll dicke und fünf oder sechs Zoll breite Schwanz, ist ein natürlicher Theil eines Fisches, der an dem Körper eines Quadrupeden sitzt. Er ist ganz mit Schuppen bedeckt, und unter den Schuppen liegt eine Haut, die völlige Aehnlichkeit mit der Haut der großen Fische hat.

Die Biber versammeln sich im Anfange des Sommers. Sie bringen den Julius und August mit dem Baue des Dammes und der Hütten hin. Ihren Vorrath von Rinde und Holz sammeln sie im September. Bis ans Ende des Winters bleiben sie in ihren Hütten, genießen die Früchte ihrer Arbeit, und schmecken die Süßigkeiten häuslicher Glückseligkeit. Dies ist ihre Zeit zur Ruhe und Liebe. Da sie einander kennen und

lieben, so vereinigt sich jedes Paar nicht von ungefähr, nicht durch einen bloßen Zwang der Natur, sondern sie wählen sich wirklich nach Neigung. Die Weibchen gebären am Ende des Winters, und bringen gewöhnlich auf einmal zwey oder drey Junge hervor. Um diese Zeit werden sie von den Männchen verlassen, welche sich aufs Land begeben und die Annehmlichkeiten und Früchte des Frühlings genießen. Sie kommen von Zeit zu Zeit zu ihren Hütten zurück, doch ohne einen dauerhaften Aufenthalt daselbst zu nehmen. Die Mütter bleiben beständig in den Hütten, und füttern, beschützen und erziehen ihre Jungen, die in wenigen Wochen in Stande sind, ihnen zu folgen. Dann gehen auch sie zu ihrem Vergnügen umher, erholen sich an der frischen Luft, suchen Fische, Krebse und neue Rinden, und bringen so den Sommer auf dem Wasser oder in den Wäldern zu. Sie versammeln sich erst im Herbst wieder, wofern ihre Dämme oder Hütten nicht durch Ueberschwemmungen beschädigt sind. Ist dies aber der Fall, so vereinigen sie sich bei Zeiten, um die schadhaften Stellen wieder auszubessern.

So wunderbar diese Beschreibung von der Gesellschaft und den Arbeiten der Biber auch scheinen mag, so ist sie doch durch so manchen glaubwürdigen Augenzeugen bestätigt, daß man unmöglich an ihrer Wahrheit zweifeln kann.

Die Wohnung der Maulwürfe, worin sie ihre Jungen zur Welt bringen, verdient eine eigne Beschreibung. Diese sehr bekannten Thiere bauen mit besondrer Einsicht. Zuerst werfen sie die Erde auf und bilden ein zierliches hohes Gewölbe, in welchem sie Abtheilungen und hin und wieder eine Art Pfeiler lassen. Sie stampfen und drücken die Erde, vermischen sie mit Wurzeln und Kräutern, und machen sie von unten so hart und fest, daß in das Gewölbe, wegen seiner Konvexität und Dichtigkeit, kein Wasser eindringen kann. Alsdann werfen sie unter dem Hauptbogen einen kleinen Hügel auf, worauf sie Kräuter und Blätter zum Lager für ihre Jungen legen. In dieser Lage sind sie über der horizontalen Fläche des Bodens erhöhet und folglich vor den gewöhnlichen

Ueberschwemmungen gesichert. Zugleich schützt sie auch das große Gewölbe, welches das innere bedeckt und worauf sie mit ihren Jungen ruhen, vor dem Regen. Dieser innere Hügel hat an allen Seiten abhängige Löcher, welche immer niedriger heruntersteigen und der Mutter zu unterirdischen Gängen dienen, wodurch sie für sich und ihre Jungen Nahrung aufsuchen kann. Diese Gänge sind fest und wohl gebauet, und laufen zwölf bis funfzehn Schritte aus der Hauptwohnung, wie die Halbmesser aus einem Mittelpunkte, aus. Unter dem obern Gewölbe findet man ebenfalls Reste von Zeitlosen- (colchicum) Zwiebeln, wahrscheinlich die erste Nahrung, die den Jungen gereicht wird. Aus dieser Beschreibung sieht man, daß sich die Maulwürfe nur in beträchtlichen Entfernungen von ihrer Wohnung sehen lassen. Sie paaren sich wie die Biber; und es herrscht unter ihnen eine so lebhafte und gegenseitige Zuneigung, daß sie an allen andern Gesellschaften kein Vergnügen finden. Sie leben ruhig und einsam in ihren dunkeln Wohnungen, und schützen sich darin vor Angriffen; sie können sich jeden Augenblick darin einen Zufluchtsort oder eine Wohnung bauen und sich einen reichlichen Unterhalt verschaffen, ohne heraus gehen zu dürfen. Den Eingang ihres Aufenthalts verschließen sie; selten verlassen sie ihre Wohnung, außer wenn sie durch das Hineintreten des Wassers vertrieben, oder ihre Gebäude durch Kunst zerstört werden.

Das **Nisten** der Vögel hat zu allen Zeiten mit Recht die Bewunderung der Menschen auf sich gezogen. Im Ganzen sind die Nester der Vögel mit einer so vorzüglichen Kunst gebauet, daß eine genaue Nachahmung derselben alle Kräfte der menschlichen Geschicklichkeit und des Fleißes übersteigt. Ihre Bauart, die Materialien, die sie gebrauchen, und die Oerter die sie wählen, sind eben so mannichfaltig, wie die verschiedenen Arten. Die Individuen von einer und derselben Art sammeln, welche Gegend der Erde sie auch bewohnen, einerley Materialien, ordnen und setzen sie nach einer und derselben Form zusammen, und wählen ähnliche Oerter, um

auf einige Zeit ihre Wohnungen zu errichten; denn die Vogelnester, die des Adlergeschlechts ausgenommen, werden, wenn die Jungen zur Reife gekommen sind, auf immer von den Eltern verlassen.

Ich würde mich vergeblich bemühen, die Nester der Vögel genau zu beschreiben; denn eine solche Beschreibung könnte doch dem, der nie eine dieser schönen und bequemen, selbst von Kindern bewunderten Wohnungen gesehen hätte, keine richtige Idee von der Bauart derselben geben *).

Die verschiedenen Gattungen der Vögel zeigen eine große Mannichfaltigkeit in den Materialien und der Bauart ihrer Nester. Die Nester der Raubvögel sind überhaupt roh und aus groben Materialien zusammengesetzt, als aus getrockneten Zweigen, Binsen rc.; oft aber mit weichen Substanzen verklebt. Sie bauen auf hohen Felsen, auf verfallenen, öden Schlössern und Thürmen, und in andern einsamen Gegenden. Das Nest des Adlers ist ganz platt und nicht hohl, wie die Nester anderer Vögel. Das Männchen und Weibchen befestigen es gewöhnlich zwischen zwey Felsen an einem trocknen und unzugänglichen Ort. Der Adler, sagt man, gebraucht in seinem Leben nur ein einziges Nest. Es ist sehr künstlich und aus solchen festen Materialien gebauet, daß es viele Jahre dauern kann. In der Gestalt ist es einer Tenne ähnlich. Sein Boden besteht aus Stöcken, die ungefähr fünf oder sechs Fuß lang, an jedem Ende unterstützt und mit verschiedenen Lagen von Binsen und Heide bedeckt sind. Man fand ein Adlernest auf dem Pik von Derbyshire, das Willoughby auf folgende Art beschreibt. „Es war von großen Stöcken gemacht, die mit dem einen Ende auf dem Rande eines Felsen, und mit dem andern auf einem Birkenbaum lagen. Auf diesen Stöcken befand sich

*) Ein bedeutendes Werk über die Eier und Nester der Vögel ist: Sammlung von Nestern und Eiern verschiedener Vögel aus den Kabinetten des Herrn Hofraths Schmiedel und des Verfassers; gestochen und herausgegeben durch A. L. Wirsing, beschrieben, von D. F. C. Günther. Nürnberg 1772. Fol.

eine Lage von Binsen, darüber eine von Heide, und auf dieser wieder Binsen. Auf diesen lagen ein Junges und ein Adler-Ei, und daneben ein Lamm, ein Hase und drey Birkhühner. Das Nest hielt etwa zwey Quadratschritt (yards) und war nicht hohl.“ Die Würger aber, die weniger räuberisch sind, als die Adler und Falken, bauen ihre Wohnungen in Sträuchern und Gebüschen, und gebrauchen dazu Moos, Wolle und andre weiche Materialien.

Die in des vortreflichen Pennants Genera der Vögel zur Ordnung der Atzeln gehörigen Vögel sind bey dem Baue ihrer Nester äußerst unregelmäßig. Die gemeinen Elstern bauen ihre Nester auf Bäumen, und ihr Bau ist bewunderswürdig dazu eingerichtet, den Jungen Wärme und Schutz zu verschaffen. Das Nest ist oben nicht offen, sondern auf die geschickteste Art mit einem Bogen oder einer Kuppel bedeckt, und an der Seite wird eine kleine Oeffnung gelassen, damit die Eltern nach Gefallen aus- und eingehen können. Um ihre Eier und Jungen vor den Angriffen anderer Thiere zu schützen, bringen die Atzeln rund um die äußere Oberfläche ihres Nestes scharfe Dornen an. Die Schwanzmeise bauet beinahe, wie der Zaunkönig, aber mit größerer Kunst. Oben über das Nest macht sie von eben denselben Materialien, die sie zu dem übrigen Baue gebraucht, einen Bogen, der einem auf dem einen Ende aufgerichteten Eie gleicht, und läßt an der Seite eine kleine Oeffnung zum Durchgange. Sowohl die Eier als die Jungen sind durch diese Einrichtung vor strenger Luft, Regen, Kälte 2c. geschützt. Damit die Jungen ein weiches und warmes Bette haben, füttert die Schwanzmeise die innern Wände des Nestes mit Federn, Daunen und Spinnengeweben aus. Die Wände und das Dach bestehen aus Moos und Wolle, die auf die künstlichste Art durchwebt sind.

In der Abhandlung vom Instinkte wird erwähnt, daß in den warmen Klimaten viele kleine Vögel ihre Nester an schlanke Baumzweige aufhängen, damit sie nicht von den Affen zerstört werden. In Europa giebt es nur drey Vögel,

welche hangende Nester bauen, nehmlich die gemeine Golddrossel, den Pendulin *), und irgend einen unbekannten Vogel, dessen Hängenest neulich von Herrn Pennant nahe bey Blair's Hause in Athole in dem nördlichen Theile von Schottland entdeckt worden ist. „In einer Kranztanne," sagt Herr Pennant, „war ein Hängenest irgend eines unbekannten Vogels an vier Ecken an den Zweigen aufgehängt. Es war oben offen, und hatte anderthalb Zoll im Durchmesser und zwey in der Tiefe; die Wände und der Boden waren dick; die Materialien bestanden aus Moos, Wolle und Birkenrinde mit Federn ausgefüttert" **).

H. Pennant giebt in seiner Indianischen Zoologie folgende merkwürdige Nachricht von der Art wie der Schneidervogel (motacilla sartoria) sein Nest bauet. „Hätte die Vorsehung nicht die gefiederten Thiere mit irgend einem besondern Instinkte begabt, so würden die Vögel der heißen Zone ihre Nester auf eben die sorglose Art bauen, wie die in Europa; aber es giebt kleinere Arten, die, weil sie ein gewis-

*) Ueber den künstlichen Bau in dem Neste dieses kleinen Vogels haben wir besonders zwey vorzügliche Abhandlungen. Die erste ist von Hrn. Cajetan Monti aus Bologna. Sie findet sich in den Comment. Bononiensibus T. II. P. II. p. 57. und, für Deutsche Leser hieraus übersetzt, in dem zweiten Theile des Allgemeinen Magazins Leipzig 1753. S. 238. nebst einem guten Kupfer. Die andere hat den Hrn. Prof. Titius zum Verfasser. Ihr Titel ist Parus minimus, Polonorum Remiz, descriptus &c. a J. D. Titio. Lipsiae 1755 4to. nebst 2 Kupfern. (Ein Auszug daraus steht im Hamburger Magazin B. XVIII. S. 227.) Das Nest ist oben geschlossen, hat nur seitwärts seine Oeffnung, und ist dabey durch den Schnabel schön zusammen genähet. Der Vogel selbst ist, nach der neuen Ausgabe des Linn. vom Herrn Professor Gmelin, Parus (pendulinus) capite subferrugineo, fascia oculari nigra, remigibus rectricibusque fuscis, margine utroque ferrugineo. Linn. Syst. Nat. T. II. p. 1014. Der Yupujaba (Oriolus persicus) bauet ein längliches Nest, das er an Zweige hängt.

**) Pennant's Tour, vol. I. p. 304. 3 edit. S.

ses Vorgefühl von den sie umgebenden Gefahren und von ihrer eignen Schwäche haben, ihre Nester an die äußersten Baumzweige hängen. Sie sind es sich bewußt, daß sie ein Klima bewohnen, welches mit Feinden von ihnen und ihren Jungen angefüllt ist: mit Schlangen, die sich an den Baumstämmen hinauf winden, und mit Affen, die beständig auf Beute lauern; aber vom Himmel belehrt, entgehen sie dem Schleichen des einen, und der Schnelligkeit des andern Feindes. — Die Thiere leben hier mehr in Feindschaft mit einander, als in jedem andern Klima; und die Vögel müssen sich äußerst listig benehmen, um ihre kleine Brut vor Feinden zu sichern. Jeder strebt nach demselben Zwecke, wenn gleich durch verschiedne Mittel; einige bauen ihr Hängenest in Gestalt eines tiefen und oben offenen Beutels, andre mit einer Oeffnung in der Seite; noch andre sind weit vorsichtiger, und bringen den Eingang an dem Boden selbst an, indem sie ihre Wohnung nahe an dem Gipfel aufschlagen *). Der Schneidervogel aber scheint größeres Mißtrauen zu haben, als alle andren. Er vertrauet sein Nest sogar nicht einmal dem äußersten Ende eines Zweiges an, sondern sorgt noch mehr für die Sicherheit desselben, und befestigt es in das Blatt selbst. Er nimmt ein trocknes Blatt auf, und nähet es an die Seite eines noch grünen Blattes **); sein schlanker Schnabel dient ihm dabei zur Nadel, und einige feine Fasern Baumwolle und Daunen zum Zwirn. Die Eier des Vogels sind weiß; seine Farbe lichtgelb, und seine Länge beträgt drey Zoll; er wiegt nur drei Sechszehntel einer Unze, so daß die Materialien des Nestes und seine eigne Schwere diese Wohnung

*) Dieser Instinkt zeigt sich auch unter den Vögeln an den Ufern des Gambia in Afrika, woselbst es eine große Menge von Affen und Schlangen giebt. Andere bauen in derselben Absicht ihre Nester in den Oeffnungen der über diesen Fluß hinüber hangenden Ufer; Purchas, vol. 2. pag. 1576. S.

**) Ein Nest dieses Vogels wird in dem Brittischen Museum aufbewahrt. S.

nung so leicht nicht herunterziehen werden, ob sie gleich nur eine sehr schwache Haltung hat.“ *).

Die Hausvögel legen ihre Eier auf die Erde. Einige kratzen eine Art von Loch in den Boden, und füttern es mit etwas langem Grase oder Stroh aus.

Es ist ein sonderbares, aber ausgemachtes Faktum, daß der Kuckuk kein Nest bauet, und seine eignen Jungen weder ausbrütet noch auffüttert. „Die Grasmücke,“ sagt Herr Willoughby, „ist des Kuckuks Amme; aber nicht die Grasmücke allein, sondern auch alle Ringtauben, Lerchen und Finken. Ich selbst habe mit vielen Andern einen jungen Kuckuk von einer Bachstelze füttern sehen. Der Kuckuk selbst macht kein Nest; hat er aber das Nest irgend eines kleinen Vogels gefunden, so frißt er die Eier, die er darin antrift, entweder auf, oder er zerstört sie, legt an ihre Stelle eins von seinen eignen, und so verläßt er das Nest. Der thörichte Vogel kommt wieder zurück, brütet auf diesem Eie, bringt mit großer Sorge und Arbeit den jungen Kuckuk aus, und füttert und pflegt ihn wie sein eigen, bis er herangewachsen ist und allein ausfliegen kann. Dies scheint mir so seltsam und wunderlich, daß ich mich nicht genug wundern kann, wie in der Natur so etwas Statt findet, und ich würde auch so etwas nie geglaubt haben, wenn ich es nicht mit meinen eignen Augen gesehen hätte; denn die Natur ist in den übrigen Dingen gewohnt, stets ein und dasselbe Gesetz, dieselbe Ordnung zu beobachten: und dieses Gesetz ist immer der höchsten Vernunft und Weisheit angemessen. Hier besteht es darin, daß die Mütter Nester für sich bauen, wenn sie dieselben nöthig haben, daß sie auf ihren eignen Eiern sitzen und ihre Jungen aufziehen, wenn sie ausgebrütet sind **).“ Diese Oekonomie in der Geschichte des Kuckuks ist nicht allein sonderbar, sondern scheint auch einem der allgemeinsten

*) Pennant's Indian Zoology pag. 7. S.

**) Willoughby's Ornithology, pag. 98. S.

Grundgesetze unter den belebten Wesen, und vorzüglich unter den gefiederten Thieren, zu widersprechen, nehmlich dem Ausbrüten und Aufziehen der Jungen. Indeß legt doch der Kuckuk, wie der Strauß, in sehr warmen Klimaten, ob er gleich seine Jungen weder ausbrütet noch füttert, seine Eier an solche Oerter, wo sie ausgebrütet und seine Jungen zur Reife gebracht werden. Hier läßt sich die Dummheit des einen Thiers von der Raubsucht und Betrügerey des andren hintergehen; denn der Kuckuk zerstört immer die Eier des kleinen Vogels, ehe er sein eignes hineinlegt *).

*) Die besten, entscheidendsten Bemerkungen über den Kuckuk sind unstreitig die von Herrn Jenner (Journal de Phys. de Rozier 1791 Mars, wo sie aus dem letzten Theile der Philosoph. Transactions entlehnt sind.) Er fand nach einer Reihe eigener Erfahrungen, daß der kaum aus dem Eie gekrochene, selbst noch blinde kleine Kuckuk sogleich daran arbeitet, die neben ihm im Neste seiner Pflegemutter, der Grasmücke, Bachstelze u. s. w., liegenden jungen Grasmücken oder andere Nestbrüder aus dem Neste zu stoßen. Dies bewirkt er besonders durch seinen hohl gebaueten Rücken, indem er mit dem Schwanze sich zuerst unter den andern jungen Vogel arbeitet, bis dieser in die Vertiefung seines Rückens kommt; und dann stürzt der junge Kuckuk den nun stets gegen den Rand des Nestes geschobenen Vogel mit der ganzen Hebung seines Rückens hinunter, welches ihm oft so schwer wird, daß er die Arbeit nur in Absätzen zu Stande bringt. Herr Jenner sahe zwey junge Kuckuke in einem einzigen Neste zwey Tage mit einander kämpfen, und zuletzt warf der stärkere den schwächeren über Bord. Diese jungen Vögel fühlen mit den Spitzen der Flügel das Nest genau durch, um zu wissen, ob ihre Nestbrüder auch alle herausgeworfen sind. Herr Jenner zeigt durch genaue Berechnung der Zeit, daß der Kuckuk deswegen kein eigenes Nest bauet, weil er unsre Länder zu früh verlassen und wandern muß, als daß er hinreichende Zeit hätte, seine Jungen selbst auszubrüten und bis zum Ausfliegen zu erziehen. So ist also dieses widernatürlich scheinende Phänomen dennoch weislich eingerichtet. Uebrigens verdient bemerkt zu werden, daß das Ey des Kuckuks verhältnißmäßig gegen die Größe des Vogels außerordentlich klein ist. Gewöhnlich hat es kaum die Größe eines Sperlingeies, und dies scheint genau zu der ganzen sonderbaren Haushaltung zu passen. Nun

Die meisten Singevögel oder kleinen Arten bauen ihre Nester in Hecken, Sträuchern und Gebüschen; obgleich einige darunter, als die Lerche und der Ziegenmelker, auf der Erde nisten. Die Nester der kleineren Vögel sind feiner in ihrem Baue und ihrer Einrichtung, als die Nester der größeren Arten. Da die Größe ihres Körpers, wie auch ihrer Eier, geringer ist, so sind auch die Materialien, woraus ihre Nester bestehen, gewöhnlich wärmer. Kleine Körper behalten die Wärme nicht so lange, wie große. Daher erfordern die Eier der kleinen Vögel einen steteren Zufluß von Wärme, als die Eier der größern. Ihre Nester sind deswegen verhältnißmäßig wärmer und tiefer gebauet, und mit weicheren Substanzen ausgefüttert. Die größeren Vögel können ihre Eier ohne Nachtheil auf einige Zeit verlassen; die kleineren Arten aber sitzen sehr anhaltend, und wenn das Weibchen ausfliegen und Futter suchen muß, so vertritt immer das Männchen seine Stelle. Ist ein Nest fertig, so sind Männchen und Weibchen äußerst geschickt, es vor der Beobachtung des Menschen und andrer zerstörenden Thiere zu verstecken. Bauen sie es in Gebüsche, so legen sie die biegsamen Zweige so, daß sie es ganz allem Anblicke entziehen. Der Buchfinke bedeckt, um seinen Aufenthalt zu verbergen, die Außenseite seines Nestes mit Moos, das gewöhnlich mit der Rinde des Baumes, worauf er bauet, einerley Farbe hat. Die gemeine Schwalbe bauet ihr Nest auf den Rauchfängen, und die Hausschwalbe befestigt das ihrige an die Fensterecken und unter die Dachtraufen. Beide bedienen sich derselben Materialien, nehmlich des Schlamms. Diesen bereiten sie mit dem Schnabel gut zu, und feuchten ihn mit Wasser an, um ihn desto fester zusammenhängend zu machen; auch wird der Schlamm durch eine Mischung von Stroh und Gras noch immer kompakter. Inwendig wird das Nest reinlich mit Federn ausgefüttert. Willoughby, sagt nach Bontius, daß an der Seeküste

sieht man nehmlich eher ein, wie die kleinen Vögel das Ey des Kuckuks in ihrem Neste leiden, da es den ihrigen so ähnlich ist.

von China eine Art kleiner bunt gefärbter Vögel von der Gestalt der Schwalben *), zu einer gewissen Jahrszeit, nehmlich wenn sie hecken wollen, aus dem Innern des Landes zu den Felsen kommen, und aus dem Schaume des sich an dem Grunde der Felsen brechenden Meeres eine gewisse gallertartige Materie (vielleicht den Saamen der Wallfische oder andrer Fische) sammeln und daraus ihre Nester bauen, in welche sie dann ihre Eier legen, und worin sie ihre Jungen ausbrüten. Diese Nester reißen die Chinesen von den Felsen, und bringen sie in großer Menge zum Verkaufe nach Ostindien. Schwelger halten sie für eine große Delikatesse, die sie, in Hühner- oder Hammelbouillon aufgelöst, mit dem größten Appetite essen und den Austern, Champignons oder andern schmackhaften und leckern Bissen bei weitem vorziehen. — Diese Nester haben eine halbkugelförmige Gestalt, die Größe eines Gänseeies und in ihrer Substanz Aehnlichkeit mit der Hausenblase."

Die meisten Wasservögel mit gespaltenen Füßen legen ihre Eier auf die Erde; die Löffelgans und der gemeine Fischreiher aber bauen große Nester in den Bäumen, und gebrauchen Zweige und andre grobe Materialien, und die Störche nisten auf Kirchen oder auf den Gipfeln der Häuser. Viele Vögel mit Schwimmhäuten, als die Meerschwalben und einige Möwen und Kneifer, legen ihre Eier ebenfalls auf die Erde. Die Enten aber reißen sich die Daunen aus ihrer eignen Brust, um ihren Jungen ein weiches und bequemes Lager zu verschaffen. Die Papageitaucher, die Lummen und die Puffine legen ihre Eier auf die nackten Gipfel der Felsen. Die Pingwinen graben in derselben Absicht große und tiefe Höhlungen in die Erde.

Es ist merkwürdig, daß alle Vögel ihre Nester nach der Anzahl und Größe ihrer künftigen Jungen einrichten. Jede

*) Hirundo (esculenta) rectricibus omnibus macula alba notatis. L. Bei Büffon und in ihrem Vaterlande, Salangane; kleiner als der Zaunkönig. Die Einwohner der Sund-Inseln verhandeln jährlich einige Millionen dieser Nester nach China.

Art legt beinahe eine bestimmte Anzahl Eier; wird aber alle Tage eins aus dem Neste genommen, so legt der Vogel täglich mehr, bis seine Anzahl voll ist. H. Lister ließ durch diesen Kunstgriff eine Schwalbe nicht weniger als neunzehn Eier legen.

Nun kommen wir zu den Wohnungen der Insekten. Hierbei will ich zuerst einige Beispiele von den Wohnungen anführen, die durch einzelne Arbeiter und zunächst von solchen, die von gemeinschaftlichen Gesellschaften erbauet werden.

In mehrern vorhergehenden Theilen dieses Werkes, und vorzüglich im Kapitel vom Instinkte, wird der Leser einige Beispiele von der Geschicklichkeit und Industrie finden, welche die Insekten zeigen, um sich bequeme Wohnungen und Schutz für ihre Jungen zu verschaffen. Dies zu wiederholen ist unnöthig; ich will daher nur weiter gehen, und einige Beispiele von einer andren Art anführen.

Es giebt verschiedne Bienenarten, die man einsame Bienen nennt, weil sie sich nicht zu gemeinschaftlichen Operationen vereinigen. Hieher gehört die Maurerbiene *), welche diesen Namen davon hat, daß sie sich aus Sand und Mörtel eine Wohnung bauet. Die Nester dieser Biene werden an den Wänden der Häuser befestigt, und sehen, wenn sie fertig sind, wie unregelmäßige Kothstücken aus, die zufälligerweise von den Pferden an eine Wand oder einen Stein geworfen sind. Diese Hervorragungen haben nichts so Auffallendes, daß sie Aufmerksamkeit erregen sollten; wird aber ihre äußere Bedeckung weggenommen, so findet man ihren Bau wirklich bewundernswürdig. Der innere Theil besteht aus einer Menge verschiedner Zellen. Eine jede derselben dient einem weißen Wurme, der den Würmern der Honigbiene ziemlich ähnlich ist, zu einem bequemen Aufenthalte. Hier bleiben sie so lange, bis sie alle ihre Verwandlungen über-

*) M. s. Schäfers Abhandlung über die Maurerbiene. Regensburg 1760. 4to. m. K.

standen haben. Bei Erbauung dieses Nestes, eines Werkes von großer Arbeit und Kunst, ist das Weibchen die einzige Arbeiterin. Sie hat keine Hülfe von dem Männchen. Die Art, wie die weibliche Maurerbiene ihr Nest bauet, ist das Interessanteste in ihrer Geschichte.

Nachdem sie eine Stelle an einer Mauer zu einer Wohnung für ihre künftige Nachkommenschaft ausgesucht hat, fliegt sie aus, um die gehörigen Materialien zu suchen. Das aufzubauende Nest muß aus einer Art Mörtel bestehen, wovon Sand den Hauptbestandtheil ausmacht. Sie weiß, wie die menschlichen Baumeister, daß nicht jede Art Sand zu gutem Mörtel gleich tauglich ist. Daher geht sie zu einem Sandbette, und wählt Korn für Korn die Art aus, die sich zu ihrer Absicht am besten schickt. Mit ihren Zähnen, die so groß und so stark sind, wie die Zähne der Honigbiene, untersucht sie verschiedne Körner, und bringt sie zusammen. Sand allein aber macht den Mörtel nicht aus, sie muß auch noch eine Art Kitt haben, der dem geschlagnen Kalke der Maurer ähnlich ist. Unsre Biene kennt keinen Leim; aber sie besitzt etwas dem Aehnliches in ihrem eignen Körper. Sie zieht aus ihrem Munde eine leimichte Flüssigkeit, womit sie das erste aufgeklebte Korn befeuchtet. An dieses Korn kittet sie ein zweites, das sie auf eben die Art benetzt; und an die ersteren beiden klebt sie ein drittes, und so fort bis sie eine Masse von der Größe des Schrots, das man gewöhnlich zum Hasenschießen gebraucht, gebildet hat. Diese Masse trägt sie mit ihren Zähnen weg, um ihr Nest aufzuführen, und macht sie zum Grunde der ersten Zelle. Auf diese Art arbeitet sie ununterbrochen fort, bis alle Zellen fertig sind, ein Werk das gewöhnlich in fünf oder sechs Tagen vollendet ist. Alle Zellen sind ähnlich und beinahe gleich groß. Ehe sie bedeckt werden, haben sie die Gestalt eines Fingerhuts. Sie fängt niemals eher eine zweite an, als bis die erste geendigt ist. Jede Zelle ist etwa einen Zoll hoch, und hat beinahe einen halben Zoll im Durchmesser. Allein das Bauen ist nicht die einzige Arbeit, die das Weibchen zu thun hat. Wenn eine

Zelle zur Hälfte oder zu zwey Drittheilen ihrer Höhe aufgeführt ist, so geht ein andres Geschäft an. Sie scheint die Quantität Futter zu kennen, die zur Ernährung des künftigen Jungen von dem Anfange seiner Existenz bis zum völligen Wachsthum und zu seinem Uebergang in den Puppenzustand nöthig seyn wird. Das Futter, das sie zur Erhaltung des jungen Wurmes zubereitet, ist Blumenstaub mit Honig eingeweicht, welches eine Art Teig bildet. Ehe die Zelle ganz fertig ist, sammelt die Maurerbiene aus den Blumen eine große Quantität Blumenstaub, legt ihn in die Zelle, und speiet nachher so viel Honig darauf, daß er dadurch verdünnt und zu einer Art Teig gebildet wird. Ist diese Operation vorbey, so macht sie ihre Zelle fertig, und nachdem sie ein Ey hineingelegt hat, bedeckt sie die Oeffnung derselben mit eben dem Mörtel, den sie zur Erbauung des Nestes gebrauchte. Das Ey ist jetzt von allen Seiten in eine hermetisch versiegelte Wohnung eingeschlossen. Indeß erlangt doch eine kleine Quantität Luft zu dem Wurme Zutritt, da er sonst nicht leben könnte. Reaumur entdeckte, daß wirklich Luft durch dieses scheinbar dichte Mauerwerk dringt.

Sobald die erste Zelle fertig ist, legt die Maurerbiene den Grund zu einer andern. In einem und demselben Neste bauet sie oft sieben oder acht Zellen auf, und zuweilen nur drey oder vier. Sie setzt sie neben einander, aber nicht in regelmäßiger Ordnung. Nachdem dies industriöse Thier alle seine Zellen aufgeführt, mit Lebensmitteln angefüllt und versiegelt hat, bedeckt es das Ganze mit einer Decke von demselben Mörtel, der trocken und so hart wie ein Stein ist. Das Nest hat nun gewöhnlich eine längliche oder runde Gestalt, und die äußere Bedeckung besteht aus gröberem Sande, als die Bedeckung der Zellen. Da die Nester fast eben so dauerhaft sind, wie die Mauern, woran sie hangen, so werden sie oft im folgenden Jahre von einer fremden Biene in Besitz genommen, und ausgebessert. Kommt das fliegende Insekt aus dem Puppenzustande, so nagt es, ob es gleich zwischen zwey harten Mauern eingeschlossen ist, mit

seinen Zähnen zuerst einen Durchgang durch die Mauer, welche die Oeffnung der Zelle verschließt; darauf dringt es mit denselben Werkzeugen durch die weit stärkere und kompaktere Bedeckung, die das ganze Nest verkleidet; endlich schlüpft es in die offne Luft, und bauet, wenn es ein Weibchen ist, ein Nest von derselben Art, wie das, welches seine Mutter gemacht hatte. Von allen diesen Thatsachen sind du Hamel, Reaumur und viele andre glaubwürdige und berühmte Naturforscher zu wiederholtenmalen Augenzeugen gewesen.

Aus der Härte der Materialien, womit die Maurerbiene ihr Nest bauet, aus dem Eifer und der Geschicklichkeit, die sie anwendet ihre Nachkommenschaft vor allen Arten von Feinden zu schützen, sollte man natürlich schließen, daß die jungen Würmer in vollkommner Sicherheit, und ihr Kastel unüberwindlich wäre. Allein aller dieser günstigen Vorsicht ungeachtet, werden die Jungen der Maurerbiene oft durch die instinktive Geschicklichkeit einer gewissen Art vierflügeliger Insekten, der Schlupfwespen (Ichneumon,) aufgezehrt. Kaum hat die Maurerbiene eine Zelle vollendet und mit Lebensmitteln angefüllt, so legen diese Wespen ihre eignen Eier hinein. Sind die Eier der Schlupfwespe ausgekommen, so verzehren ihre Würmer nicht nur den von der Maurerbiene aufgesparten Vorrath, sondern auch deren Nachkommenschaft, zu deren Beschützung sie so beschwerliche und künstliche Arbeiten übernommen hatte. Aber es giebt für die Maurerbiene einen noch weit furchtbarern Feind. Ein gewisses Insekt nehmlich bedient sich desselben Kunstgriffes, daß es ein Ey in eine der Zellen legt, ehe sie vollendet ist. Aus diesem Eye kommt ein starker und räuberischer, mit ungeheuren Fangzähnen bewaffneter Wurm hervor. Die Verwüstungen dieses Wurms sind nicht auf Eine Zelle allein eingeschränkt, sondern er dringt durch jede Zelle in dem Neste, und zehrt nach und nach sowohl die Maurerwürmer, als auch den zu ihrem Unterhalt von der Mutter so mühsam gesammelten Vorrath auf. Dieser sonderbare Wurm wird nachher in einen schö-

nen Käfer verwandelt, der durch das Nest hindurch dringt, und entflieht.

Die Operationen einer andern Art Biene, nehmlich der Holzbiene,*) verdienen ebenfalls unsre Aufmerksamkeit. Diese Bienen sind größer, als die Königinnen der Honigbienen. Ihr Körper ist glatt, außer an den Seiten, welche mit Haaren bedeckt sind. Im Frühlinge halten sie sich in den Gärten auf, und suchen morsches oder wenigstens trocknes Holz zu einer Wohnung für ihre Jungen. Hat ein Weibchen dieser Art (denn das Männchen hilft ihr nicht) ein Stück Holz oder einen abgestorbnen Baum ausgesucht, so fängt sie ihre Arbeit an, und macht ein Loch hinein, das gewöhnlich gegen die Achse des Baumes zugerichtet ist. Ist sie ungefähr einen halben Zoll vorgerückt, so ändert sie die Richtung der Höhlung, und führt sie beinahe parallel mit der Achse des Holzes. Wegen ihres großen Körpers muß diese Höhle einen ansehnlichen Durchmesser haben. Sie ist oft einen Mannsfinger weit, und erstreckt sich zuweilen zwölf bis funfzehn Zoll in die Länge. Erlaubt es die Dicke des Holzes, so macht sie drey oder vier solcher langen Höhlen in dessen Innerem. Herr von Reaumur fand drey solche parallele Höhlen in einem alten Geländerpfosten, deren Durchmesser mehr als einen halben Zoll hielt. Diese Arbeit ist für eine einzige Biene ungeheuer; sie braucht aber auch zur Ausführung derselben Wochen und sogar Monate.

Rund um den Fuß eines Pfosten oder Holzstücks, worin eine von diesen Bienen arbeitet, findet man immer kleine Haufen Holzstaub. Diese Haufen nehmen täglich an Größe zu, und die Staubtheilchen sind so groß wie Sägespäne. Die beiden Zähne, womit das Thier versehen ist, sind die einzigen Werkzeuge, deren es sich zu solchen ansehnlichen Durchlöcherungen bedient. Jeder Zahn besteht aus einem festen Stück Schale, das die Gestalt eines Bohrers hat. Er

*) Apis violacea, hirsuta atra, alis coerulescentibus Linn. Reaum. T. VI. T. 5. édit. in 4. Sur les abeilles perce-bois, pag. 39.

ist oben konvex, unten konkav, und endigt sich in eine scharfe aber starke Spitze.

Diese langen Höhlungen sind zu Wohnungen für die Würmer bestimmt, die aus den Eiern kommen sollen, welche die Biene bald hineinlegt. Indeß hört ihre Arbeit nach Vollendung der Höhlungen noch nicht auf. Die Eier dürfen nicht vermischt, oder über einander geschichtet werden, sondern jeder Wurm muß seine, von den übrigen abgesonderte Wohnung haben. Die lange Höhlung oder Röhre dient daher nur zu den äußeren Wänden eines Hauses, das aus so vielen über einander liegenden Zimmern bestehen soll. Eine Höhle von etwa zwölf Zoll in der Länge theilt sie in zehn oder zwölf besondre Gemächer, wovon jedes etwa einen Zoll hoch ist. Das Dach des untersten Zimmers dient zum Fußboden des zweiten, und so weiter bis zum obersten. Jeder Fußboden hat etwa die Dicke eines Französischen Thalers. Die Fußboden oder Abtheilungen bestehen aus Holztheilchen, die durch eine leimichte Substanz aus dem Munde des Thieres zusammen gekittet sind. Einen Fußboden macht sie auf folgende Art: sie leimt eine ringförmige Platte von Holzstaub rund um den innern Umfang der Höhlung. An diese Platte befestigt sie eine zweite, an die zweite eine dritte, und an die dritte eine vierte, bis der ganze Fußboden fertig ist. Die unterste Zelle erfordert nun ein Dach, und dies Dach ist der Fußboden der zweiten, u. s. w.

Bis jetzt habe ich den bewundernswürdigen ämsigen Fleiß dieses Thieres bei Erbauung seiner Zellen beschrieben; allein diese Operation, so groß sie auch seyn und dem Scheine nach über die Kräfte eines so kleinen Thieres hinaus gehen mag, ist doch nicht seine einzige Arbeit. Ehe die Biene die erste Zelle mit einem Dache versieht, füllt sie dieselbe mit einem aus Blumenstaub und Honig gemischten Teige an. Die Quantität des Teiges ist der Größe der Zelle gleich, die etwa einen halben Zoll in der Höhe, und eben so viel im Durchmesser hat. In diesen Teig, der den künftigen Wurm ernähren soll, legt sie ein Ey. Gleich nach dieser Arbeit fängt

sie an, ein Dach zu bauen, das nicht nur die erste Zelle verschließt, sondern auch der zweiten zum Fußboden dient. Die zweite Zelle füllt sie ebenfalls mit Teig an, legt ein Ey hinein, und bedeckt dann das Ganze mit einem andern Dache. Auf diese Art fährt sie fort, bis sie die ganze Röhre in besondre Zellen abgetheilt hat. Eine einzige Röhre enthält oft zehn bis zwölf solcher Zellen. Sind die Zellen alle verschlossen, so ist das Geschäft dieser arbeitsamen Biene vollbracht, und sie bekümmert sich nun nicht mehr um ihre künftige Nachkommenschaft. Die Aufmerksamkeit und Sorgfalt, die viele andre Thiere auf die Erziehung ihrer Jungen verwenden, zeigt sich erst nach der Geburt; bei den Holzbienen hingegen und bei vielen andern Insekten ist diese instinktmäßige Zuneigung umgekehrt. Alle ihre Arbeiten und Sorgen werden vorher angewandt, ehe sie ihre Nachkommen sehen, und ehe sie wissen, daß sie existiren werden. Indeß wird man sie, nach der Beschreibung die ich von ihren erstaunlichen Operationen gegeben habe, für keine unnatürliche Mutter halten. Mit außerordentlichem Eifer und mit der größten Beharrlichkeit versieht sie ihre Jungen nicht nur mit sicheren und bequemen Wohnungen, sondern sammelt auch für sie einen Vorrath von Lebensmitteln, der bis zu ihrer endlichen Verwandlung in fliegende Insekten zu ihrem Unterhalte hinreichend ist; und alsdann unternehmen die neuen Weibchen dieselben fast unglaublichen Operationen zur Beschützung und Unterhaltung ihrer eignen Nachkommenschaft. Wenn der junge Wurm erst auskommt, hat er kaum Raum genug, sich in der Zelle umzudrehen, da sie fast ganz mit der vorhin erwähnten teigichten Substanz angefüllt ist. Da aber diese Substanz von dem Wurme nach und nach verzehrt wird, so muß der Raum in der Zelle nothwendig im Verhältnisse mit dem Wachsthume und der Größe des Thieres zunehmen.

Herr v. Reaumur erzählt *), daß ihm Herr Pitot ein Stück Holz geschenkt, das nicht über anderthalb Zoll im

*) Tom. II. pag. 51. 12mo edit. S.

Durchmesser gehabt, und die Zellen einer Holzbiene enthalten habe. Er schnitt so viel von dem Holze ab, daß man zwei Zellen sehen konnte, von denen jede einen Wurm enthielt. Um den schädlichen Einfluß der Luft abzuhalten, verschloß er die gemachten Oeffnungen mit einem Stückchen Glas, das er darauf klebte. Die Zellen waren beinahe ganz mit Teig angefüllt. Die beiden äußerst kleinen Würmer nahmen daher zwischen den Wänden der Zelle und der Teigmasse nur einen geringen Raum ein. So wie sie aber größer wurden, ward der Teig täglich vermindert. Reaumur fing den 12ten Junius an, sie zu beobachten; und den 27sten desselben Monats war der Teig in jeder Zelle beinahe verzehrt, und der herangewachsene Wurm füllte, zusammengebogen, den größeren Theil seiner Wohnung aus. Den 2ten Julius waren die Lebensmittel der beiden Würmer gänzlich aufgezehrt; und außer den Würmern selbst blieben in den Zellen nur einige wenige kleine schwarze und längliche Stücke Koth. Die fünf oder sechs folgenden Tage fasteten sie. Wahrscheinlich war dies eine nothwendige Enthaltsamkeit. Sie waren in dieser Zeit in heftiger Bewegung, bogen oft ihren Körper, und erhoben und senkten ihren Kopf. Diese Bewegungen waren Vorbereitungen zu der großen Veränderung, welche die Thiere leiden sollten. Zwischen dem 7ten und 8ten desselben Monats warfen sie ihre Häute ab, und wurden in Nymphen verwandelt. Den 30sten Julius gingen diese Nymphen in, ihren Eltern ähnliche fliegende Insekten über. In einer Reihe Zellen sind Würmer von verschiednem Alter, und folglich auch von verschiedner Größe. Die in den unteren Zellen sind älter, als die in den obern, weil eine ansehnliche Zeit dazu erfordert wird, ehe die Biene, nachdem sie die erste Zelle mit Teig angefüllt und verschlossen hat, Lebensmittel sammelt, und zu jeder folgenden obern Zelle Abtheilungen macht. Die ersteren müssen also eher in Nymphen und in fliegende Insekten verwandelt werden, als die letzteren. Diese Umstände werden wahrscheinlich von der gemeinschaftlichen Mutter vorhergesehen; denn wenn der un=

terste Wurm, der als der älteste am frühesten verwandelt wird, sich seinen Weg aufwärts bahnte, was er leicht thun könnte, so würde er nicht allein alle die in den obern Zellen wohnenden Würmer beunruhigen, sondern sie auch unvermeidlich zerstören. Allein die Natur hat diese Verwüstung weislich verhütet; denn der Kopf der Nymphe, und folglich auch des fliegenden Insekts, ist immer nach unten zu gekehrt. Ihre ersten instinktiven Bewegungen müssen also in derselben Richtung geschehen. Damit die jungen Insekten aus ihren Zellen kommen können, gräbt die Mutter an dem Boden der langen Röhre eine Oeffnung, welche eine Verbindung der untersten Zelle mit der offnen Luft befördert. Zuweilen wird ein ähnlicher Durchgang nahe an der Mitte der Röhre gemacht. Durch diese Einrichtung finden die fliegenden Insekten, da sie sich alle instinktmäßig bemühen sich ihren Weg unterwärts zu bahnen, einen leichten und bequemen Durchgang; denn sie dürfen nur durch den Fußboden ihrer Zellen dringen, und dies thun sie auch sehr leicht mit ihren Zähnen.

Eine andre kleine Art einsamer Bienen gräbt Löcher in die Erde, um für ihre Jungen eine bequeme Wohnung zu machen. Ihre Nester bestehen aus cylinderförmigen, auf einander gehefteten Zellen, wovon jede die Gestalt eines Fingerhuts hat. Ihr Boden ist also konvex und gerundet. Der Boden der zweiten ist in den Eingang der ersten hineingefügt; und der Eingang der zweiten nimmt den Boden der dritten auf. Sie haben nicht alle einerley Länge; einige sind fünf Linien lang, andre nur Eine, und ihr Durchmesser hat selten mehr als zwei Linien. Zuweilen sind nur zwei von diesen Zellen in einander gefügt, und zuweilen findet man drei oder vier, die eine Art von Zylinder bilden. Dieser Zylinder besteht aus abwechselnden Streifen von zwei verschiednen Farben. Die schmalsten an der Verbindung zweier Zellen sind weiß, und die breitesten röthlich braun. Die Zellen bestehen aus einer Menge feiner Häute, die von einer leimichten und durchsichtigen Materie aus dem Munde des Thieres gebildet werden. Jede Zelle füllt unsere Biene mit dem durch Honig

angefeuchteten Blumenstaub an, und in diesen Teig legt sie ein Ey. Dann bedeckt sie die Zelle, indem sie auf ihre Oeffnung eine feine zellige Substanz leimt, die sie aus den Blättern der Pflanze zieht; und auf diese Art arbeitet sie fort, bis ihr zylinderförmiges Nest vollendet ist. Die Würmer, die aus den Eiern kommen, leben, bis sie in, ihren Eltern ähnliche fliegende Insekten verwandelt werden, von dem Teige, den ihre Mutter so sorgfältig für sie aufgespart hat.

Unter den Wespen giebt es eben so, wie unter den Bienen, einsame Arten, die sich nicht zu Arbeiten vereinigen. Diese einsamen Wespen sind eben so sinnreich bey Aufführung eigner Gebäude für ihre Jungen, und sammeln mit eben so vieler Vorsicht für sie einen Vorrath von Futter, der bis zu ihrer Verwandlung in vollkommne Insekten zu ihrem Unterhalt hinreichend ist. Eine umständliche Beschreibung ihrer Operationen würde mich indeß zu einer Weitläuftigkeit führen, die der Plan meines Werkes nicht erlaubt.

Doch kann ich bey diesem Gegenstande nicht unbemerkt lassen, daß alle Klugheit und Industrie, die sich in verschiednen Beispielen der oben beschriebnen thierischen Baukunst zeigt, einerlei Zweck hat. Alle diese Wohnungen sind zur Vermehrung, zum Schutze und zur Erhaltung der Jungen bestimmt; viele derselben aber sind so künstlich, und erfordern eine solche anhaltende Arbeit, daß sich der menschliche Verstand verirrt, wenn er sie zu beschreiben versucht. Geben wir auf die Operationen der Quadrupeden, der Vögel und der Insekten Acht, so scheinen die meisten von diesen Thieren, gleich den schwangern Weibern, aus ihrem eignen Gefühle und ihrer Vorempfindung nicht nur ihren gegenwärtigen, sondern auch ihren künftigen Zustand zu kennen. Um dies Problem aufzulösen, haben Cartesius, Büffon und andre Philosophen zum Zusammenstimmen des Körpers und zum mechanischen Impulse ihre Zuflucht genommen. Aber so sinnreich auch ihr Räsonnement oft ist, so macht es doch den Gegenstand nur zehnfach dunkler. Wir können kaum vermuthen, daß die Thiere wirklich vorhersehen, was

sich zutragen soll; denn die Erfahrung ist ihnen gar nicht zu Hülfe gekommen, und die Eltern, vorzüglich bey einigen Insektenarten, sterben noch eher, als ihre Jungen hervorgebracht sind. Diese Art von reinen Instinkten muß also aus einer anderen Quelle hergeleitet werden. Der Einrichtung unsrer Seele zufolge, sind wir bey einer Kette von Schlüssen, welche die Operationen der Natur betreffen, gezwungen, auf eine letzte Ursache zurückzukommen. Erklären zu wollen, was diese Ursache sey, wäre für den Menschen die größte Verwegenheit. Indeß, ob wir gleich auf immer mit der Ursache unbekannt bleiben, so sind wir doch im Stande, einigen von den Wirkungen zum Theil nachzuspüren und sogar sie zu verstehen; und aus diesen Wirkungen schließen wir auf die höchste Weisheit, auf die vortreflichsten und vollkommensten Einrichtungen zur Erreichung der vielfältigen und wundervollen Absichten der Natur. Betrachten wir die Operationen der Thiere, von dem Menschen an bis zu dem scheinbar verächtlichsten Insekte, so müssen wir sie nothwendig aus reinen Instinkten oder Grundeigenschaften der Seele herleiten, die von der Natur verändert werden, je nachdem die Bedürfnisse, die Erhaltung und Fortdauer der verschiednen Arten es erfordern. Geht aber der Mensch nur noch einen Schritt weiter, so wird er, wie sehr er sich auch täuschen und seiner eignen Eitelkeit schmeicheln mag, zuletzt finden, daß er in Dunkelheit verhüllt ist, und daß Menschen, die richtiger und vorurtheilsfreier denken, ihn für einen Thoren halten müssen, welcher der Einrichtung unsrer Seele gerade entgegen handelt.

Nunmehr sollen einige Beispiele von den Arbeiten gesellschaftlicher Insekten folgen, die durch gemeinschaftliche und wechselsweise Arbeiten Wohnungen aufführen.

Die Kunst und Geschicklichkeit der Honigbienen, die sich in dem Baue ihrer Honigscheiben oder Nester zeigt, hat zu allen Zeiten die Bewunderung der Menschen erregt. Sie bestehen aus regelmäßig an den Seiten an einander gefügten Zellen, welche alle sechseckig sind. In einem Bienenstocke ist jeder Theil mit einer solchen Symmetrie, und so vortref-

lich gearbeitet, daß der geschickteste Künstler, wenn er dieselben Materialien gebrauchen sollte, nicht im Stande seyn würde, eine ähnliche Wohnung, oder vielmehr eine ähnliche Stadt, aufzubauen.

Die meisten Schriftsteller über die Naturgeschichte haben die Bienen, wegen ihrer Klugheit, wegen der Vollkommenheit und Harmonie ihrer republikanischen Regierungsform, und wegen ihrer beharrenden Industrie und bewunderswürdigen Oekonomie, sehr gerühmt. Indeß hat Büffon zu zeigen gesucht, daß alle diese glänzenden Talente bloß Folgen des reinen Mechanismus sind. Es ist hier nicht der Ort, uns in eine Untersuchung über diesen Punkt einzulassen; wir werden eine weit bessere Gelegenheit dazu haben, wenn wir zu der Beschreibung der Gesellschaften kommen, die unter den verschiedenen geselligen Thieren errichtet sind. Daher wollen wir uns jetzt hauptsächlich nur auf die Art einschränken, wie die Bienen ihre Wohnungen bauen.

Bey der Bildung der Honigscheiben, scheinen die Bienen ein Problem aufzulösen, welches einigen Geometern nicht wenig zu schaffen machen würde; nehmlich: aus einer gegebnen Quantität Wachs gleiche und ähnliche Zellen von einem bestimmten Raume zu machen, die dabei im Verhältnisse der Quantität der gebrauchten Materie den größten Umfang haben, und so geordnet sind, daß sie in dem Bienenstocke den möglichkleinsten Raum einnehmen. *) Jeder Theil dieser Aufgabe

*) Schon die alten Geometer kannten die vorzügliche, geometrische Bildung der Bienen-Zellen. Pappus sagt in Collectionib. Mathematicis Lib. V. Cum igitur tres figurae sint, quae per se ipsas locum, circa idem punctum consistentem replere possunt, triangulum, quadratum, hexagonum; apes illam quae ex pluribus angulis constat, sapienter delegerunt, utpote suspicantes, eam plus mellis capere quam utramvis reliquarum. At apes quidem illud tantum quod ipsis utile est cognoscunt, videlicet hexagonum quadrato et triangulo esse majus et plus mellis capere posse, nimirum aequali materia in constructione unius cujusque consumta. Pappus trauete den Bienen freilich wirkli-

Aufgabe wird von den Bienen völlig aufgelöst. Dadurch, daß sie sechseckige Zellen an einander setzen, bleibt kein leerer Raum zwischen denselben, und wenn auch eben der Endzweck durch andre Figuren erreicht werden könnte, so würde doch eine größere Quantität Wachs dazu nöthig seyn. Ueberdies sind die sechseckigen Zellen bequemer für die zylinderförmigen Körper der Bienen. Eine Honigscheibe besteht aus zwey dicht auf einander liegenden Zellenlagen. Diese Einrichtung erspart Raum in dem Stocke, und es bleibt bey ihr ein doppelter Eingang in die Zellen der Scheibe. Zu fernerer Ersparung des Wachses und zur Verhütung leerer Plätze dienen die Grundflächen der Zellen in der einen Scheibenlage zu Grundflächen der entgegengesetzten. Je genauer wir überhaupt den Bau dieser Zellen untersuchen, desto größer ist unsere Bewunderung. Die Wände der Zellen sind so äußerst dünn, daß ihre Oeffnungen in Gefahr seyn würden, durch das häufige Hineingehen und Herauskommen der Bienen zu leiden. Zur Verhütung dieses Uebels machen sie rund um den Rand einer jeden Zelle eine Art Ring, der drei bis viermal dicker ist, als die Wände.

Es ist schwer, selbst mit Hülfe von gläsernen Bienenstöcken, die Art zu bemerken, wie die Bienen bei Erbauung ihrer Zellen zu Werke gehen. Sie sind so ämsig, einander gegenseitige Hülfe zu leisten, und es drängen sich in dieser Absicht so viele von ihnen zusammen, und folgen beständig so auf einander, daß man ihre individuellen Operationen selten be-

chen Verstand zu, der denn sehr bedeutend seyn müßte. Aber, wie bekannt, läuft alles auf bloßen Instinkt hinaus. Daß die Bienen-Zellen bei dem maximo der Capacität das minimum der Erbauungsmaterie enthalten, haben in neueren Zeiten durch höhere Geometrie dargethan Maclaurin in den Philos. Transact. Nr. 471, wie auch Maraldi und König, worüber man besonders auch Lyonet in seinem vortreflichen Kommentar über Lessers Insectologie pag. 312 nachsehen kann. In den Hannöverschen nützlichen Sammlungen von 1758 steht eine ähnliche schätzbare Arbeit von einem mir unbekannten Verfasser, der gleichfalls den Pappus anführt.

merken kann. Man hat indeß entdeckt, daß ihre beiden Zähne die einzigen Instrumente sind, deren sie sich zum Formen und Poliren des Wachses bedienen. Mit ein wenig Geduld und Aufmerksamkeit entdecken wir die eben angefangenen Zellen. Wir bemerken ferner die Schnelligkeit, womit eine Biene ihre Zähne gegen einen kleinen Theil der Zelle bewegt. Diesen Theil glättet das Thier durch wiederholte Schläge an jeder Seite, macht ihn dicht und gehörig dünn. Unterdeß daß einige in dem Stocke ihre sechseckigen Röhren verlängern, legen andere den Grund zu neuen Zellen. Unter gewissen Umständen, wenn sie äußerst eilfertig sind, machen sie ihre neuen Zellen nicht fertig, sondern lassen sie so lange unvollendet, bis sie eine zu ihren gegenwärtigen Bedürfnissen hinlängliche Anzahl angefangen haben. Wenn eine Biene ihren Kopf nicht sehr tief in eine Zelle steckt, so bemerken wir alsdann leicht, wie sie die Wände mit ihren Zahnspitzen abschabt, um die hin und wieder an der Arbeit zurückgebliebnen unnützen und unregelmäßigen Stücke loszumachen. Aus diesen Stücken bildet die Biene eine Kugel, etwa so groß wie der Knopf einer Stecknadel; dann kommt sie aus der Zelle heraus, und bringt das Wachs zu einem andren Theile der Arbeit, wo es daran fehlt. Kaum verläßt sie die Zelle, so kommt schon eine andre Biene, und verrichtet dasselbe Geschäft; und auf diese Art wird die Arbeit fortgesetzt, bis die Zelle gänzlich fertig ist.

Die Bienenzellen sind zu verschiednen Absichten bestimmt. Einige werden zur Anhäufung und Aufbewahrung des Honigs gebraucht; in andre legen die Weibchen ihre Eier, woraus Würmer hervorkommen, die bis zu ihrer endlichen Verwandlung in fliegende Insekten in den Zellen bleiben. Die Dronen oder Männchen sind größer, als die gemeinen oder arbeitenden Bienen; und die Königinn oder Mutter des Stockes ist weit größer als beide. Die Zellen also, welche männlichen oder weiblichen Würmern zur Wohnung bestimmt sind, müssen weit größer seyn, als die Zellen der kleineren Arbeitsbienen. Die Anzahl der zur Aufnahme der Arbeitsbienen

bestimmten Zellen übertrift bey weitem die, worin die Männchen wohnen. Die Honigzellen werden immer tiefer und geräumiger gemacht, als die übrigen. Ist der Honig in einem solchen Ueberflusse gesammelt, daß er in den Gefäßen nicht bleiben kann, so verlängern die Bienen die Honigzellen, und vertiefen sie also auch.

Ihre Art zu arbeiten, und die Anordnung und Eintheilung ihrer Arbeit, wenn sie in einen leeren Korb kommen, macht ihrer Klugheit Ehre. Sie fangen sogleich damit an, daß sie den Grund zu ihren Scheiben legen; und dies Werk führen sie mit erstaunlicher Schnelligkeit und Thätigkeit aus. Bald hernach bauen sie eine Scheibe auf, und theilen sich in drei oder vier Gesellschaften, von denen eine jede an einem verschiednen Orte des Stockes mit denselben Arbeiten beschäftigt ist. Durch diese Vertheilung der Arbeit hat eine größere Anzahl Bienen Gelegenheit, zu gleicher Zeit beschäftigt zu seyn; und das gemeinschaftliche Werk wird also früher vollendet. Die Scheiben liegen gewöhnlich in einer parallelen Richtung gegen einander. Zwischen den Scheiben bleibt immer ein Zwischenraum oder eine Straße offen, damit die Bienen einen freien Durchgang haben, und leicht zu den verschiedenen Scheiben des Stockes kommen können. Diese Straßen sind gerade so weit, daß zwei Bienen neben einander durchgehen können. Außer diesen parallelen Straßen lassen sie, um beim Arbeiten ihren Weg abzukürzen, mehrere runde Kreuzgänge, die immer bedeckt sind.

Bis jetzt haben wir vorzüglich die Art betrachtet, wie die Bienen ihre Zellen aufbauen und polieren, ohne von den dabei gebrauchten Materialien zu handeln. Wir haben noch nicht den Unterschied zwischen der rohen, aus den Blumen gesammelten Materie, und dem wahren Wachse angemerkt. Ein jeder weiß, daß die Bienen mit ihren Hinterfüßen große Quantitäten Blumenstaub in ihre Stöcke tragen. Nach vielen von Reaumur angestellten Versuchen, welche die Entdeckung zur Absicht hatten, ob dieser Staub wirkliches Wachs enthielte, mußte er gestehen, er könne nicht finden, daß

Wachs irgend einen Bestandtheil davon ausmache. Er entdeckte zuletzt, daß die Substanz des Wachses weder durch die Mischung des Blumenstaubes mit einer leimichten Feuchtigkeit, noch durch das Zerreiben oder irgend eine mechanische Operation entstanden sey. Nach langen und aufmerksamen Beobachtungen fand er, daß die Bienen wirklich den Blumenstaub, den sie so eifrig sammeln, fressen, und daß dieser Staub durch einen animalischen Prozeß in Wachs verwandelt wird. Dieser zur Bildung des Wachses nothwendige Verdauungs-Prozeß geht in dem zweiten Magen und vielleicht in den Eingeweiden der Bienen vor sich. Da man nunmehr den Ort weiß, wo diese Operation geschieht, so werden die Chemiker wahrscheinlich zugeben, daß es eben so schwer ist, aus dem Blumenstaube wahres Wachs zu machen, als aus thierischen oder vegetabilischen Substanzen den Nahrungssaft zuzubereiten; ein Geschäft, das täglich durch unsern eignen und andrer Thiere Magen und Eingeweide ausgeführt wird. Reaumur entdeckte ferner, daß nicht alle Zellen in einem Stocke zur Aufnahme des Honigs und der Eier bestimmt sind, sondern daß auch einige zu Behältnissen des Blumenstaubes dienen. Dieser Staub ist eine Art Speise, welche die Bienen zur Bildung des Wachses, des vornehmsten Bedürfnisses und des rohen Stoffes zu allen ihren merkwürdigen Operationen, für nothwendig halten. Kommt eine Biene mit Blumenstaub zwischen ihren Füßen zu dem Stocke, so begegnen ihr oft nahe am Eingange einige ihrer Gefährten, die ihr die Last abnehmen und die ihnen gebrachten Lebensmittel verzehren. Ist aber keine von den in dem Stocke beschäftigten Bienen auf diese Speise hungrig, so legen die Träger des Blumenstaubes ihre Ladung in die zu dieser Absicht bestimmten Zellen. Dürfen die Bienen es wegen zu schlechten Wetters nicht wagen, auf die Felder zu fliegen und frische Nahrung zu suchen, so versammeln sie sich in diesen Zellen. Die Tragebienen kommen indeß gewöhnlich mit Blumenstaub beladen in den Stock. Sie gehen längs den Scheiben, schlagen mit ihren Flügeln, und machen ein Ge-

räusch. Durch diese Bewegung scheinen sie ihren Gefährten ihre Ankunft anzuzeigen. Kaum giebt eine beladene Biene dies Zeichen, so verlassen drei oder vier inwendig ihre Arbeit, kommen zu ihr, nehmen ihr zuerst ihre Ladung ab, und zehren dann die gebrachten Materialien auf. Ein Beweis mehr, daß die Bienen wirklich den Blumenstaub essen, ist folgender: man findet, wenn man sie eröffnet, den Magen und die Eingeweide oft mit einem Mehle angefüllt, dessen Körner, durch ein Mikroskop untersucht, genau von der Figur, der Farbe und der Consistenz des auf den Staubbeuteln liegenden Blumenstaubes sind. Wenn die Bienen den Blumenstaub verdauet und in Wachs verwandelt haben, so besitzen sie die Fähigkeit, ihn aus dem Magen wieder in den Mund hinaufzubringen. Das Werkzeug, dessen sie sich bedienen, um Materialien zur Aufführung ihrer Wachszellen herbeizuschaffen, ist ihre Zunge. Diese liegt unter den beiden Zähnen oder Fängen. Ist sie in Thätigkeit, so kann man sie mit Hülfe einer Linse in einem gläsernen Bienenstocke sehen; sie ist dann in dauernder, äußerst schneller Bewegung. Ihre Gestalt verändert sich beständig; zuweilen ist sie schärfer, zuweilen wieder platter, zuweilen mehr oder weniger konkav, und zuweilen mit einem feuchten Teige oder Wachse bedeckt. Durch die verschiednen Bewegungen der Zunge schafft die Biene immer frisches Wachs auf die beiden Zähne, womit sie die Wände ihrer Zelle aufführt und formt, bis sie eine hinlängliche Höhe erreicht haben. Sobald der feuchte Teig oder das Wachs trocken wird — und dies geschieht augenblicklich — so nimmt es ganz den Anschein und die Eigenschaften des gemeinen Wachses an. Wir haben noch einen weit stärkeren Beweis, daß das Wachs von einem thierischen Prozesse herrührt. Bringt man nehmlich die Bienen in einen neuen Stock, und verschließt denselben sorgfältig von Morgen bis Abend, so werden, wenn der Stock den Bienen gerade gefällt, an diesem Tage verschiedene Wachszellen erbauet seyn, ohne daß eine einzige Biene hat auf die Felder kommen können. Ueberdies sind die rohen Materialien oder

der Blumenstaub, der in den Stock gebracht wird, von verschiednen Farben; einiger ist weißlich, andrer hat eine schöne gelbe Farbe, noch andrer ist fast ganz roth, wieder andrer ist grün; und dennoch sind alle, mit diesen verschiedentlich gefärbten Materialien aufgeführte Scheiben von gleicher Farbe. Jede Scheibe, vorzüglich wenn sie noch neu ist, hat eine reine weiße Farbe, und wird mehr oder weniger durch das Alter, durch die Wirksamkeit der Luft, oder durch andre zufällige Umstände schmutzig. Zum Bleichen des Wachses gehört also bloß die Kunst, diejenigen fremdartigen Körper, die sich in dessen Substanz verwebt und die ursprüngliche Farbe verändert haben, herauszuziehen.

Die Bienen bedürfen, wegen ihrer Constitution, eine warme Wohnung. Auch sind sie äußerst besorgt, allen Arten von Insekten den Zugang in ihren Stock zu verwehren. Sie untersuchen deswegen sorgfältig jeden Theil desselben; und wenn sie kleine Oeffnungen oder Spalten darin entdecken, so verkleben sie dieselben sogleich mit einer harzigen, vom Wachse sehr verschiedenen, Substanz. Diese Substanz war den Alten nicht unbekannt. Plinius erwähnt ihrer unter dem Namen propolis, oder Bienenleim. Die Bienen bedienen sich desselben, um ihre Stöcke dichter und vollkommner zu machen, als dies mit Wachs geschehen könnte, weil der erstere dauerhafter ist, und den Abwechselungen des Wetters stärker widersteht, als das letztre. Dieser Leim wird nicht wie das Wachs durch einen thierischen Prozeß hervorgebracht, sondern die Bienen sammeln ihn von verschiedenen Bäumen, als den Pappeln, Birken und Weiden. Es ist ein vollkommnes Naturprodukt, und erfordert weder Zusatz noch Verarbeitung von den Thieren, die es gebrauchen. Hat sich eine Biene eine hinlängliche Quantität verschafft, um die Höhlungen ihrer beiden Hinterfüße auszufüllen, so begiebt sie sich wieder zu dem Stocke. Zwei ihrer Gefährten ziehen sogleich den Bienenleim heraus, und füllen damit die Spalten, Oeffnungen oder andre Schäden aus, die sie in ihrer Wohnung finden. Allein dies ist nicht der einzige Gebrauch, den

die Bienen von dem Propolis machen. Mit der äußersten Sorgsamkeit suchen sie diejenigen Insekten oder fremden Körper, die zufälligerweise in ihren Stock gerathen, herauszuschaffen. Ist das Insekt so leicht, daß sie es fortbringen können, so tödten sie es erst mit ihren Stacheln, und schleppen es dann mit den Zähnen weg. Zuweilen aber trift es sich, daß eine leidige Schnecke in den Stock kriecht. Kaum wird sie von den Bienen bemerkt, so greifen sie sie von allen Seiten an, und stechen sie todt. Eine solche Last würde, wie die Bienen voraussehen, zum Herausschaffen zu schwer seyn; weil sie nun vielleicht fürchten, daß ein so großer Körper, wenn er in Fäulniß überginge, einen unangenehmen und schädlichen Geruch im Korbe verbreiten würde, so suchen sie diese nachtheiligen Folgen dadurch zu verhindern, daß sie die Schnecke einbalsamiren. Sie bedecken nehmlich jeden Theil derselben mit Propolis, so daß keine Ausdünstungen hindurch dringen können. Kommt eine Schnecke mit einer Schale in den Korb, so werden die Bienen schon leichter damit fertig. Sobald eine solche Schnecke nur durch einen Stich verwundet wird, zieht sie sich natürlich in ihre Schale zurück. In diesem Falle sind die Bienen, statt sie ganz mit Bienenleim zu überziehen, damit zufrieden, daß sie sie rund um den Rand der Schale zuleimen; und dies ist hinlänglich, das Thier auf immer unbeweglich fest zu machen.

Der Bienenleim aber, und die Materialien zum Wachse, sind nicht die einzigen Substanzen, welche diese industriösen Thiere zu sammeln haben. Außer dem ganzen Winter giebt es noch viele Tage im Sommer, in welchen die Bienen durch das Wetter abgehalten werden, auszufliegen und Lebensmittel aufzusuchen. Sie sind daher gezwungen, große Quantitäten Honig zu sammeln, und in den dazu bestimmten Zellen anzuhäufen. Diesen süßen und balsamischen Saft ziehen sie vermittelst ihres Saugerüssels aus den Nektardrüsen der Blumen. Der Rüssel einer Biene ist eine Art von rauher knorpelichter Zunge. Hat das Thier einige wenige kleine Tropfen Honig gesammelt, so führt es sie zum Munde, und schluckt

sie nieder. Aus dem Schlunde geht der Honig in den ersten Magen, der nach der Quantität, die er enthält, mehr oder weniger angeschwollen ist. Ist er leer, so hat er das Ansehen eines feinen weißen Fadens; ist er aber voll Honig, so nimmt er die Gestalt einer länglichen Blase an, deren Haut so dünn und durchsichtig ist, daß man die Farbe des darin enthaltenen Saftes deutlich sehen kann. Diese Blase ist den Kindern auf dem Lande sehr bekannt. Sie finden ein grausames Vergnügen daran, Bienen zu fangen und sie zu zerreißen, um den Honig auszusaugen. Eine einzige Blume giebt nur eine geringe Quantität Honig. Die Bienen müssen also von einer Blume zur andern fliegen, bis sie ihre ersten Magen gefüllt haben. Ist diese Absicht erreicht, so kehren sie gerade zum Stocke zurück, und entladen sich in einer Zelle alles Honigs, den sie gesammelt haben. Es ist indeß nicht selten der Fall, daß sie auf ihrem Wege zum Stocke einer hungrigen Gefährtin begegnen. Wie eine Biene der andern ihr Bedürfniß zu verstehen geben kann, ist vielleicht dem Menschen unmöglich zu entdecken; die Sache selbst ist indeß gewiß. Kommen nehmlich zwei Bienen in dieser Lage zusammen, so stehen sie beide still, und die eine, deren Magen voll Honig ist, streckt ihren Rüssel aus, öffnet ihren Mund, der ein wenig unter den Zähnen liegt, und zwingt, gleich den wiederkäuenden Thieren, den Honig in diese Höhlung hinauf. Die hungrige Biene weiß diese gastfreundschaftliche Einladung zu benutzen, und saugt mit der Spitze ihres Rüssels den Honig aus dem Munde der andern. Wird die Biene nicht unterweges aufgehalten, so eilt sie nach dem Stocke zu, und bietet auf dieselbe Art ihren Honig den Bienen bei der Arbeit dar, gleichsam als wollte sie dadurch verhüten, daß sie ihr Geschäft nicht verlassen sollen, um sich Futter zu suchen. Bey schlechtem Wetter leben die Bienen von dem in den Zellen aufbewahrten Honig; aber sie rühren diese Behältnisse nie an, wenn ihre Gefährten im Stande sind, sie mit frischem Honig von den Feldern zu versehen. Die Oeffnungen der zur Aufbewahrung des Honigs im Winter bestimmten Zel-

len belegen sie immer mit einer Decke oder einer dünnen Wachsplatte.

Ich kann nicht umhin, wiewohl es nicht ganz genau mit der gegenwärtigen Materie in Verbindung steht, einige Nachricht von des scharfsinnigen Dr. Debraw's Entdeckungen in Betreff des Geschlechts der Bienen und der Art ihrer Fortpflanzung zu geben.*) Es ward fast allgemein, sowohl von den Alten als von den Neuern, geglaubt, daß sich die Bienen, wie die anderen Thiere, vermittelst einer wirklichen Vereinigung des Männchens und Weibchens fortpflanzten, ob es gleich von den aufmerksamsten Beobachtern nie konnte bemerkt werden. Plinius sagt: apium coitus visus est nunquam; und selbst der unermüdliche Reaumur konnte, ungeachtet er viele genaue Untersuchungen und Versuche anstellte, und die Mutterbiene oder Königin für eine vollkommene Messalina ausgab, nie eine wirkliche Vereinigung entdecken. Aus diesem einzigen Umstande vermuthete Maraldi in seinen Beobachtungen über die Bienen,**) daß die Eier der Bienen, wie bei den Fischen, erst nachher beschwängert würden, wenn sie von der Mutter in die Zellen gelegt wären. Er ward in dieser Meinung bestätigt, da er beständig bemerkte, daß jedes Ey, welches sich nachmals fruchtbar zeigte, von einer weißlichen Substanz umgeben war, daß aber alle diejenigen Eier, um welche er diese Substanz nicht fand, immer unfruchtbar blieben. Die Arbeitsbienen, oder diejenigen, welche die Materialien zum Wachse aus den Blumen sammeln, sind gewöhnlich als zu keinem Geschlechte gehörig betrachtet worden. Herr Schirach, ein Deutscher Naturforscher, behauptet in seiner Geschichte der Königin der Bienen, daß alle gemeinen Bienen-Weibchen in einem entstellten oder unfruchtbaren Zustande, und die Geschlechtstheile, vorzüglich die Eierstöcke, entweder zerstört und verwachsen, oder wegen ihrer Kleinheit bis jetzt

*) Philosophical Transactions, ann. 1777, Part. I, pag, 15. S.

**) Hist. de l'Acad. des Scien. an. 1712. S.

nicht entdeckt worden wären; daß jede von diesen Bienen in der frühen Periode ihres Daseyns im Stande sey, eine Bienenkönigin zu werden, wenn die Gemeinheit sie auf eine gewisse Art ernähre, und sie zu diesem ausgezeichneten Range erhebe; und daß die Bienenkönigin nur zwei Arten Eier lege, nehmlich solche, woraus Dronen oder Männchen, und solche, woraus Arbeitsbienen hervorkommen sollen.

Maraldi's Vermuthung, daß die Eier erst, nachdem sie in die Zellen gelegt sind, beschwängert werden, wie auch die Beobachtungen des Herrn Schirach über das Geschlecht der Arbeitsbienen, sind durch die Versuche des Herrn Debraw bestätigt worden. Maraldi und Reaumur hatten beide lange vorher entdeckt, daß es in jedem Bienenstocke, außer den großen Dronen, noch Männchen oder Dronen giebt, die so klein wie die Arbeitsbienen sind. Vermittelst gläserner Bienenstöcke bemerkte Herr Debraw, daß die Bienenkönigin den vierten oder fünften Tag nachdem die Bienen zu arbeiten angefangen haben, ihre Eier legen. Den ersten oder zweiten Tag nachher, wenn die Eier in die Zellen gelegt waren, sah er verschiedene Bienen, die den hintern Theil ihres Körpers in jede Zelle senkten, und daselbst eine kurze Zeit blieben. Bey ihrem Abzuge bemerkte er deutlich mit bloßen Augen eine geringe Quantität weißlichen Saft, der auf dem Boden einer jeden Zelle, welche ein Ey enthielt, zurückblieb. Den Tag darauf fand er, daß dieser Saft von dem Eie eingesogen war, welches dann den vierten Tag auskam. Sind die Würmer aus den Eiern gekommen, so werden sie acht oder zehn Tage von den Arbeitsbienen mit Honig gefüttert. Nachher verschließen sie die Oeffnungen der Zellen, worin die Würmer noch zehn Tage bleiben, und in dieser Zeit leiden sie ihre verschiedenen Verwandlungen.

„Ich tauchte," sagt Herr Debraw, „alle Bienen ins Wasser; und als sie in einem gefühllosen Zustande zu seyn schienen, drückte ich eine jede sanft zwischen meinen Fingern, um die mit Stacheln bewaffneten von denen ohne Stacheln, die ich für Männchen hielt, zu unterscheiden. Von

diesen fand ich sieben und sechzig, welche genau die Größe der gemeinen Bienen hatten, und ein wenig weißen Saft von sich gaben, wenn ich sie zwischen den Fingern drückte. Diese tödtete ich alle, und setzte den übrigen Schwarm wieder in einen gläsernen Bienenstock. Hier gingen sie sogleich wieder an ihre Arbeit, und baueten Zellen. Den vierten oder fünften Tag, sehr früh Morgens, hatte ich das Vergnügen zu sehen, daß die Bienenkönigin ihre Eier in diese Zellen legte, und zwar so, daß sie den Hintertheil ihres Körpers in eine jede hineinsteckte. Ich beobachtete den größten Theil des folgenden Tages fort, konnte aber nichts von dem entdecken, was ich vorher gesehen hatte. Die Eier fand ich am vierten Tage, statt daß sie sich nach Art der Raupeneier verändern sollten, noch in demselben Zustande, worin sie am ersten waren. Den folgenden Tag um neun Uhr verließ der ganze Schwarm den Stock, wahrscheinlich weil die Thiere merkten, daß sie ohne Hülfe der Männchen nicht im Stande wären, ihr Geschlecht fortzupflanzen."

Um die Nothwendigkeit zu zeigen, daß die Eier durch den männlichen Einfluß befruchtet werden, erwähnt Herr Debraw ein noch entscheidenderes Experiment. „Ich nahm," sagt er, „die Brutscheibe, die, wie ich vorhin bemerkte, nicht befruchtet war, und theilte sie in zwey Theile. Den einen setzte ich, nebst Scheibenhonig zum Futter für die Bienen, unter eine gläserne Klocke No. 1; ich sorgte dafür, daß eine Königin, aber keine Dronen, zwischen den darin eingeschlossenen gemeinen Bienen blieb. Unter eine andre Glasklocke No. 2 setzte ich das andre Stück der Brutscheibe mit einigen wenigen Dronen, einer Königin, und einer nach der Größe des Glases verhältnißmäßigen Menge gemeiner Bienen. Die Folge davon war, daß in dem Glase No. 1 keine Befruchtung vor sich ging. Die Eier blieben in demselben Zustande, worin sie waren, als sie ins Glas gethan wurden; und als ich den Bienen den siebenten Tag Freiheit gab, flogen sie alle weg, wie dies der Fall bey dem ersten Versuche war. In dem Glase No. 2 hingegen sah ich den-

selben Tag, als die Bienen darunter gesetzt waren, die Befruchtung der Eier durch die Dronen in jeder Zelle, worin sich Eier befanden; die Bienen verließen ihren Korb nicht, als ich ihnen ihre Freiheit schenkte, und binnen zwanzig Tagen litt jedes Ey alle die oben erwähnten nothwendigen Veränderungen, und es bildete sich eine ziemlich zahlreiche junge Kolonie, worin ich zu meiner nicht geringen Verwunderung zwey Königinnen fand."

Die Erscheinung einer neuen Königin in einem Bienenkorbe, worin keine große oder königliche Zelle war, brachte Herrn Debraw auf die Vermuthung, daß die Bienen durch einige besondre Mittel im Stande wären, eine gemeine Unterthanin in eine Königin zu verwandeln. Um die Wahrheit dieser Vermuthung zu bestätigen, versah er sich mit vier gläsernen Bienenstöcken, und legte in einen jeden ein Stück von einer Brutscheibe, das er aus einem alten Stocke genommen hatte. Dies Stück Brutscheibe enthielt Eier, Würmer und Nymphen. In jeden Stock schloß er eine hinlängliche Anzahl gemeiner Bienen und einige Dronen oder männliche Bienen ein, sorgte aber dafür, daß sich keine Königin darunter befand.

„Als sich die Bienen," sagt Herr Debraw, „ohne eine Königin sahen, machten sie ein summendes Geräusch. Dies dauerte beinahe zwey Tage. Am Ende derselben wurden sie still, und begaben sich an die Arbeit. Den vierten Tag bemerkte ich in jedem Stocke den Anfang einer königlichen Zelle, ein sicheres Zeichen, daß einer der eingeschlossenen Würmer bald in eine Königin verwandelt werden sollte. Als die königliche Zelle beinahe aufgebauet war, wagte ich es, eine Oeffnung in den Stock zu machen, und die Bienen heraus zu lassen. Ich fand, daß sie alle regelmäßig, wie in den gewöhnlichen Stöcken, zurückkehrten, und keine Neigung verriethen, ihre Wohnung zu verlassen. Doch, um kurz zu seyn, nach zwanzig Tagen bemerkte ich vier junge Königinnen unter der neuen Nachkommenschaft."

Gegen diese Versuche des H. Debraw machte man den Einwurf, daß die Bienenkönigin, außer den Eiern, die sie in die königlichen Zellen legt, vielleicht königliche oder weibliche Eier in die gemeinen Zellen gelegt haben könnte, und daß in den Stücken Brutscheibe, deren er sich so glücklich bei seinen Experimenten zur Hervorbringung einer Königin bedient hatte, zufälligerweise immer eins von diesen königlichen Eiern, oder vielmehr einer von den daraus entstehenden Würmern, gewesen sey. Allein dieser Einwurf ward nachher durch viele andere sorgfältige Versuche, wovon die Resultate immer dieselben waren, widerlegt; und die Gegner von Herrn Debraw's Entdeckung geben, offenherzig zu, daß, wenn die Gemeinheit eine Königin bedarf, die Arbeitsbienen die Macht besitzen, einen gemeinen Unterthan auf den Thron zu erheben; und daß jeder Wurm des Stockes, unter einer gewissen Behandlung, fähig ist, die Mutter einer zahlreichen Nachkommenschaft zu werden. Diese Verwandlung scheint vorzüglich von einer besonderen Nahrung herzurühren, die dem Wurme sorgfältig von den Arbeitsbienen gereicht wird. Durch diese, und vielleicht durch andre unbekannte Mittel werden die weiblichen Zeugungstheile, zu denen der Keim schon im voraus im Embryo lag, ausgedehnt, und alle die Verschiedenheiten in der Gestalt und Größe, welche die Königin so merklich von den Arbeitsbienen unterscheidet, hervorgebracht.

Es ist immer ein glücklicher Umstand, wenn Entdeckungen, die anfangs bloß unsre Neugierde zu befriedigen scheinen, zum Besten der Societät angewandt werden können. H. Debraw hat daher die Vortheile angezeigt, die man aus diesen Untersuchungen über die Oekonomie und Natur der Bienen herleiten könnte. Diese Entdeckung giebt uns eine leichte Methode, Schwärme oder neue Kolonieen dieser nützlichen Insekten auf eine leichte Art ohne Ende zu vermehren. Außer dem großen Zuwachs an Honig, könnten, wenn diese Entdeckung gehörig benutzt würde, beträchtliche Summen gespart werden, die man in England jährlich auf die Einfuhr des Wachses von dem festen Lande verwendet. Die Anwen-

dung dieser neuen Kunst hat sich bereits, wie H. Schirach sagt, durch die Ober-Lausitz, die Pfalz, Böhmen, Baiern, Schlesien und Polen verbreitet. In einigen dieser Länder hat sie die Aufmerksamkeit der Regierung erregt, und ihren Schutz erlangt. Die Russische Kaiserin, die nicht einen einzigen Artikel unbemerkt läßt, wodurch die Industrie, und folglich auch das Glück ihrer Unterthanen vermehrt werden kann, hat Jemanden nach Kleinbautzen geschickt, um die allgemeinen Grundsätze und die besonderen Umstände dieser neuen und wichtigen Kunst zu lernen.

Die Wespen vereinigen sich, wie die Bienen, in großen Mengen, und bauen mit vieler Geschicklichkeit und Kunst eine gemeinschaftliche Wohnung. Es giebt viele Wespenarten, von denen sich einige in Gesellschaften verbinden, und andere ihr Leben in gänzlicher Einsamkeit zubringen. Allein hier wollen wir unsre Aufmerksamkeit nur auf die Arbeiten der gemeinen geselligen Wespe richten, eines Insektes, das allgemein, sogar den Kindern, bekannt ist, und also keiner weitern Beschreibung bedarf. Obgleich die Bienen sowohl, als die Wespen, mit einem Stachel versehen sind, so können doch die ersteren als eine sanfte und friedliche Raße betrachtet werden. Die Bienen sind beständig mit ihren eignen Arbeiten beschäftigt; ihre Hauptsorge geht auf ihre Vertheidigung, und sie ernähren sich nie auf Unkosten eines andren Thieres. Die Wespen hingegen sind wilde Thiere, die gänzlich von Raub und von Zerstörung leben. Sie tödten und verzehren jedes Insekt, das weniger Stärke hat, als sie. Indeß, ob sie gleich allgemein in ihren Sitten kriegerisch und räuberisch sind, so sind sie doch polizirt und friedlich unter sich selbst. Gegen ihre Jungen beweisen sie die größte Zärtlichkeit und Zuneigung, und sparen, um dieselben zu beschützen und ihnen Bequemlichkeiten zu verschaffen, keine Arbeit. Die Wohnungen, die sie aufbauen, machen ihrer Geduld, Geschicklichkeit und Klugheit Ehre. Ihre Baukunst ist, wie die bey den Honigbienen, sonderbar und bewundernswürdig; aber die Materialien, die sie gebrauchen, geben weder Honig noch

Wachs. Angetrieben durch eine instinktmäßige Liebe zu ihrer Nachkommenschaft, bauen sie mit viel Arbeit, Kunst und Fleiß Scheiben, die ebenfalls aus sechseckigen Zellen bestehen. Diese Zellen sind zwar nicht von Wachs gemacht, aber doch eben so geschickt, die Eier aufzunehmen und den daraus entstehenden Würmern bis zu ihrer Verwandlung in Wespen bequeme Wohnungen zu geben.

Gewöhnlich werden die Zellen der Wespen aus einer Art Papier gemacht, das die Thiere mit großer Geschicklichkeit selbst verfertigen. Die Anzahl der Scheiben und Zellen in einem Wespenneste ist immer der Anzahl der vereinigten Individuen angemessen. So verschieden die Wespenarten sind, so verschieden sind auch die Oerter, welche sie zu ihren Nestern wählen. Einige setzen ihre Wohnungen allen Beschädigungen der Luft aus; andre ziehen die Stämme abgestorbener Bäume vor, und noch andre, als die gemeine Art, wovon wir hauptsächlich handeln, verbergen ihre Nester unter der Erde. Die Höhle, die zu einem Wespenneste führt, hat etwa einen Zoll im Durchmesser. Diese Höhle ist eine Art von unterirdischem Gang, den die Wespen gegraben haben. Er macht selten eine gerade Linie, und variirt in der Länge von einem halben bis zu zwey Fuß, je nachdem die Entfernung des Nestes von der Oberfläche der Erde größer oder geringer ist. Gräbt man das Nest aus, so scheint es eine rundliche Gestalt zu haben, und zuweilen hat es zwölf bis vierzehn Zoll im Durchmesser. Es ist rund umher stark mit Mauern oder Papierlagen befestigt, deren Oberfläche rauh und unregelmäßig ist. In diesen Wänden, oder vielmehr in diesen äußeren Bedeckungen, sind zwey Oeffnungen für Gänge zu den Scheiben gelassen. Die Wespen gehen alle durch die eine Oeffnung in das Nest hinein, und durch die andre heraus. Dies verhütet alle Verwirrung oder Unterbrechung ihrer gemeinschaftlichen Arbeiten.

Jetzt sind wir zu den Thoren dieser unterirdischen Stadt gekommen, die zwar klein, aber äußerst volkreich ist. Nehmen wir die äußere Bedeckung weg, so zeigt sich, daß der ganze inne-

re Theil aus verschiedenen Stockwerken oder Fluren von Scheiben zusammen gesetzt ist, die mit einander parallel und beinahe horizontal laufen. Jedes Stockwerk besteht aus einer zahlreichen Menge sechseckiger Zellen, die sehr regelmäßig mit einer, aschfarbenem Papiere ähnlichen Materie aufgebauet sind. In diesen Zellen ist weder Wachs noch Honig, sondern sie dienen bloß zum Aufenthalte der Eier, der daraus entstehenden Würmer, der Nymphen und der jungen Wespen, bis sie fliegen können. Die Wespennester bestehen nicht immer aus einer gleichen Anzahl Scheiben. Zuweilen enthalten sie funfzehn, aber zuweilen nur elf. Die Scheiben sind von verschiednen Durchmessern. Die erste oder oberste hat oft nur zwey Zoll im Diameter, da hingegen die mittleren zuweilen mehr als einen Fuß haben. Die untersten sind auch weit kleiner, als die mittleren. Alle diese Scheiben geben, gleich so vielen parallel über einander liegenden Fluren oder Stockwerken, einer ungeheuren Menge von Wespen = Wohnungen. Reaumur berechnete aus der Anzahl der Zellen in einem gegebnen Theile der Scheibe, daß in einem mittelmäßig großen Neste wenigstens 10,000 Zellen wären. Diese Berechnung giebt uns eine Vorstellung von der erstaunlich befruchtenden Kraft dieser Insekten, und von der ungeheuren Menge der Individuen, die in einem Jahre aus einem Neste hervorgebracht werden; denn ein jedes wird zu nicht weniger als drey Generationen gebraucht. Daher bringt ein mittelmäßiges Nest jährlich 30,000 junge Wespen hervor.

Die verschiedenen Stockwerke der Scheiben sind immer ungefähr einen halben Zoll hoch. Dadurch bleibt den Wespen von einem Theile des Nestes bis zum andern ein freier Durchgang. Diese Zwischenräume sind so beträchtlich, daß man sie in Verhältniß der Größe der Thiere mit großen Hallen oder breiten Straßen vergleichen kann. Eine jede von diesen größeren Scheiben ruhet auf etwa funfzig Pfeilern, die zugleich dem Baue Festigkeit und dem ganzen Nest eine große Zierde geben. Die kleineren Scheiben werden auf dieselbe sinnreiche Art unterstützt. Diese Pfeiler sind grob und von einer rund=

rundlichen Gestalt. Ihre Grundflächen und Kapitäler sind indeß im Diameter weit größer, als gegen die Mitte zu. Mit dem einen Ende sind sie an die obere Scheibe, und mit dem anderen an die untere befestigt. So befindet sich zwischen zwei Scheiben immer eine Art bäurischer Kolonade. Die Wespen fangen oben an, und bauen hinunterwärts. Die oberste und kleinste Scheibe wird zuerst aufgebauet und an den obersten Theil der äußeren Bedeckung befestigt. Die zweite Scheibe wird an den Boden der ersten fest gemacht; und auf diese Art fahren die Thiere fort, bis das ganze Werk vollendet ist. Die Verbindungspfeiler bestehen aus eben der Art Papier, wie das Uebrige des Nestes. Zu Eingängen für die Wespen in die leeren Räume sind zwischen den Scheiben und der äußeren Bedeckung Wege gelassen.

Ich habe nunmehr eine allgemeine Vorstellung von diesem merkwürdigen Gebäude gegeben; jetzt folgt also natürlich die Untersuchung, wie die Wespen bauen und sich in ihren Wohnungen beschäftigen. Da alle diese Geheimnisse unter der Erde vorgehen, so gehört zur Entdeckung derselben viele Thätigkeit und Aufmerksamkeit. Durch den Scharfsinn und den unermüdeten Eifer des Herrn von Reaumur sind wir indeß in Stand gesetzt, einige Theile ihrer inneren Haushaltung und Lebensart zu erklären. Dieser unermüdliche Naturforscher ließ die Wespen, wie die Honigbienen, in gläsernen Stöcken wohnen und arbeiten. Die große Zuneigung, welche diese Thiere für ihre Jungen haben, kam ihm dabey sehr zu Statten; denn ob er gleich das Nest in verschiedenen Richtungen zerschnitt und dem Lichte aussetzte, so verließen die Wespen es dennoch nicht, und ihre Aufmerksamkeit für ihre Jungen blieb stets dieselbe. Setzt man die Wespen in einen gläsernen Stock, so sind sie ganz friedlich, und greifen den Beobachter nie an, wenn er ihren Operationen ruhig zusieht; denn von selbst stechen sie nicht, sie müßten denn gereizt werden.

Sobald ein Wespennest aus seiner natürlichen Lage gebracht und mit einem gläsernen Stocke bedeckt ist,

beschäftigen sich die Insekten zuerst damit, daß sie die darin entstandenen Schäden ausbessern. Mit bewunderswürdiger Thätigkeit schaffen sie alle Erde und alle fremden Körper fort, die zufälligerweise in den Korb gekommen sind. Einige befestigen durch Pfeiler das Nest an dem Gipfel und den Seiten des Stockes. Diese Pfeiler sind den Stützen ähnlich, worauf die Stockwerke der Scheiben ruhen. Andre bessern die Brüche aus die es bekommen hat, und befestigen es dadurch, daß sie die äußere Bedeckung beträchtlich dicker machen. Diese äußere Bedeckung ist ein den Wespen eigenthümliches Werk: der Bau derselben erfordert große Arbeit; denn sie hat oft mehr als anderthalb Zoll in der Dicke, und besteht aus einer Menge Lagen, die so dünn wie Papier sind. Zwischen jeder dieser Lagen befindet sich ein leerer Raum. Diese Bedeckung ist eine Art Kapsel, welche die Scheiben einschließt und vor dem Regen schützt, der zuweilen in die Erde dringt. Zu dieser Absicht ist sie bewunderswürdig eingerichtet. Wäre sie eine feste Masse, so würde die Berührung des Wassers das Ganze durchdringen und die Scheiben erreichen; allein, um diese schädliche Wirkung zu verhüten, lassen die Thiere beträchtliche Höhlen zwischen jeder gewölbten Lage, deren gemeiniglich funfzehn oder sechzehn an der Zahl sind. Durch diesen vortreflichen Bau kann eine von zwei Lagen vom Wasser angefeuchtet seyn, indeß die übrigen nicht im mindesten angegriffen werden.

Die Materialien, welche die Wespen zur Erbauung ihrer Nester gebrauchen, sind sehr von denen unterschieden, deren sich die Honigbiene bedient. Anstatt Bl[illegible] sammeln und in Wachs zu verdauen [illegible] ihren beiden starken und zackigen [illegible] von den Fensterrahmen, Geländer[illegible] ab; aber sie greifen niemals [illegible] Diese zwar sehr zarten Fasern [illegible] Zwölftheil eines Zolles lang. [illegible] Anzahl derselben abgeschnitte[illegible] Bündel, bringen sie zu ihr[illegible]

mittelst einer leimichten Substanz, zu einem feuchten und zähen Teige. Aus dieser Substanz oder diesem papier maché machen sie die äußere Bedeckung, die Abtheilungen des Nestes, die sechseckigen Zellen und die festen Säulen, worauf die verschiedenen Lagen oder Stockwerke der Scheiben ruhen.

Das Aufbauen des Nestes beschäftigt eine verhältnißmäßig kleine Anzahl; die übrigen haben andere Arbeiten. Die Republiken der Wespen bestehen, wie die der Honigbienen, aus drey Arten fliegender Insekten: den Männchen, Weibchen und Geschlechtlosen oder Zwittern. Die Anzahl der Geschlechtlosen übertrift, wie unter den Bienen, bey weitem die Menge der Weibchen und Männchen. Den Zwittern ist der größte Theil der Arbeit aufgelegt; allein sie sind nicht wie die Zwitterbienen die einzigen Arbeiter: denn es giebt nichts in ihren verschiedenen Operationen, woran die Weibchen nicht zu gewissen Zeiten Theil nähmen. Auch die Männchen bleiben nicht ganz müßig, ob sie gleich in ihrer Thätigkeit nicht mit den Weibchen zu vergleichen sind. Sie beschäftigen sich oft in dem Inneren des Nestes. Der größte Theil der Arbeit wird indeß von den Zwittern verrichtet. Sie bauen das Nest, füttern die Männchen, die Weibchen, und selbst die Jungen. Unterdeß aber die Zwitter mit diesen verschiedenen Operationen beschäftigt sind, gehen die übrigen auf Streifereien aus. Einige greifen mit Unerschrockenheit lebendige Insekten an, die sie zuweilen ganz nach dem Neste schleppen; gewöhnlich aber bringen sie nur den Unterl[illegible] fort. Andre plündern die Fleischscharrn, [illegible] oft [illegible] Fleisch mit, das größer [illegible] ers. Andre versammeln [illegible] sau[illegible] der Früchte aus. Bey [illegible] m N[illegible] sie den Raub unter die [illegible] ännch[illegible] unter die Zwitter aus, [illegible] ich [illegible] d. Sobald ein Zwitter [illegible] w[illegible] hreren Wespen umringt, [illegible] en [illegible] n Theil von dem mitge[illegible] [illegible] die nicht auf Beute [illegible]

gegangen sind, sondern den Saft der Früchte ausgesogen haben, bewirthen ihre Gesellschafter eben sowohl, ob sie gleich leer zurückzukehren scheinen. Nach ihrer Ankunft stellen sie sich nehmlich auf den oberen Theil des Nestes, und entladen aus ihrem Munde zwey oder drey Tropfen von einer klaren Flüssigkeit, welche sogleich von den übrigen Hausgenossen verschluckt werden.

Die Zwitterwespen sind die arbeitsamsten, obgleich die kleinsten, und dabei äußerst thätig und lebhaft. Die Weibchen sind weit größer, schwerer und in ihren Bewegungen langsamer. Die Männchen stehen in Ansehung ihrer Größe zwischen den Weibchen und Zwittern. Diese Verschiedenheit in der Größe macht es leicht, die verschiedenen Wespenarten, welche ihre Nester unter der Erde bauen, von einander zu unterscheiden. In dem Stocke der Honigbienen ist die Anzahl der Weibchen immer äußerst klein; in einem Wespenneste hingegen befinden sich oft mehr als dreihundert Weibchen. In den Monaten Junius, Julius und August bleiben sie beständig im Neste, und man sieht sie niemals hervorkommen, außer im Anfange des Frühlings und im September und Oktober. Den Sommer hindurch sind sie ganz damit beschäftigt, ihre Eier zu legen und ihre Jungen zu füttern. Sie werden bei diesem Geschäfte von den übrigen Wespen unterstützt; denn allein würden sie es, ungeachtet ihrer großen Anzahl, nicht zu Stande bringen können. Ein vollendetes Wespennest besteht aus sechzehn tausend Zellen, von denen jede ein Ey, einen Wurm oder eine Nymphe enthält. Die Eier sind weiß, durchsichtig, von länglicher Gestalt, und an Größe verschieden, je nachdem diese oder jene Art der Wespen aus ihnen entstehen soll; einige darunter sind nicht größer, als ein kleiner Nadelknopf. Sie sind so fest an den Boden geleimt, daß es schwer ist, sie loszumachen, ohne sie zu zerbrechen. Acht Tage nachher, wenn die Eier in die Zellen gelegt worden, werden die Würmer ausgebrütet, und sind beträchtlich größer, als die Eier, woraus sie entstanden. Diese Würmer erfordern die

vorzüglichste Sorge der Wespen, welche immer in dem Neste bleiben. Sie füttern sie, wie die Vögel ihre Jungen, indem sie ihnen von Zeit zu Zeit einen Mund voll Nahrung geben. Es ist erstaunlich, wenn man sieht, mit welcher Thätigkeit und Schnelligkeit ein Weibchen längs den Zellen einer Scheibe fortläuft, und jedem Wurme eine Portion Futter zutheilt. Nach dem Verhältnisse des Alters und der Lage der Würmer, werden sie mit festeren Speisen gefüttert, z. B. mit den Bäuchen der Insekten, oder mit einer flüßigen Substanz, welche die Mutter von sich giebt. Ist ein Wurm so groß, daß er seine ganze Zelle einnimmt, so kann er leicht in eine Nymphe verwandelt werden. Er schlägt alsdann alle Nahrung aus, und hört auf, irgend eine Verbindung mit den Wespen in dem Neste zu haben. Er verschließt die Oeffnungen seiner Zelle mit einer feinen seidenartigen Bedeckung, eben so wie der Seidenwurm und andere Raupen ihre Eier spinnen. Diese Arbeit ist in drey oder vier Stunden vollendet, und das Thier bleibt neun oder zehn Tage in dem Nymphenzustande. Dann zerstört es mit seinen Zähnen die äußere Bedeckung der Zelle, und kommt in Gestalt eines beflügelten Insektes zum Vorschein, das nach der Beschaffenheit des Eies, aus dem es hervorgeht, entweder Männchen Weibchen oder Zwitter ist. Kurz nachher empfangen die noch nicht lange verwandelten Wespen das von denen Wespen, die auf die Felder zum Fouragiren ausgehen, gebrachte Futter. Noch weit merkwürdiger ist Folgendes: man hat bemerkt, daß die jungen Wespen den ersten Tag nach ihrer Verwandlung auf die Felder geflogen sind, Lebensmittel eingebracht, und sie unter die Würmer in den Zellen vertheilt haben. Kaum ist eine Zelle von einer jungen Wespe verlassen, so wird sie sogleich von einer alten gereinigt, geputzt und ausgebessert, und in jedem Betracht zur Aufnahme eines anderen Eies geschickt gemacht.

Die Wespen von verschiedenen Geschlechtern sind, wie ich vorhin bemerkte, an Größe sehr verschieden. Die Thiere wissen die Zellen nach dem Verhältnisse der Größe des In-

sektes, das aus dem von dem Weibchen hinein gelegten Eie entstehen soll, aufzubauen. Die Zwitter sind sechsmal kleiner, als die Weibchen, und ihre Zellen werden genau nach demselben Verhältnisse eingerichtet. Die Zellen werden nicht bloß zur Aufnahme der Zwitter, der Männchen und Weibchen zubereitet, sondern auch, was sehr merkwürdig ist, niemals mit den Zellen der Männchen und Weibchen vermischt. Die zur Aufnahme der Zitterwürmer eingerichteten Zellen füllen ganz allein eine Scheibe aus; männliche und weibliche Zellen aber werden oft in einer Scheibe beisammen gefunden. Die Männchen und Weibchen sind von gleicher Länge, und haben folglich gleich tiefe Zellen nöthig. Die Männchen haben indeß engere, als die Weibchen, weil der Körper der ersteren niemals so dick ist, wie der Körper der letzteren.

Dies bewundernswürdige Ganze von Scheiben, von Pfeilern welche sie unterstützen, und der äußeren Hülle, ist ein Gebäude, welches mehrere Monate Arbeit erfordert, und nur ein Jahr brauchbar ist. Im Winter ist diese, den Sommer hindurch so volkreiche Wohnung beinahe öde, und im Frühlinge ganz leer; denn in dieser letzten Jahrszeit ist nicht eine einzige Wespe in einem Nest vom vorigen Jahre zu finden. Es ist merkwürdig, daß die ersten Scheiben eines Nestes immer zur Aufnahme der Zwitter- oder Arbeitswespen eingerichtet sind. Die Stadt, wozu erst der Grund gelegt ist, erfordert eine Menge Arbeiter. Die Zwitter- oder Arbeitswespen werden daher zuerst hervorgebracht. Sobald eine Zelle halb vollendet ist, wird sogleich von dem Weibchen das Ey eines Zwitters hineingelegt. Von vierzehn oder funfzehn Scheiben, die in eine gemeinschaftliche Bedeckung eingeschlossen sind, werden nur die vier letzten zur Aufnahme der Männchen und Weibchen bestimmt. Daher trift es sich immer, daß jedes Wespennest, ehe die Männchen und Weibchen im Stande sind auszufliegen, mit einigen tausend Zwittern oder Arbeitern bevölkert wird. So wie nun aber die Zwitter zuerst hervorgebracht werden, so sind sie auch die ersten welche sterben;

denn nicht einer von ihnen überlebt selbst das Ende eines gelinden Winters. Die Naturforscher der Alten bemerkten, daß einige Wespen nur ein, und andere zwey Jahr lebten. Die ersteren heißen beim Aristoteles operarii, welches unsere Arbeiter oder Zwitter sind; und die letzteren marrices, unsere Weibchen.

Die weiblichen Wespen sind stärker, und ertragen die Strenge des Winters besser, als die Männchen oder Zwitter. Vor dem Ende des Winters sterben indeß mehrere Hundert Weibchen, und höchstens nur zehn oder zwölf in jedem Neste überleben diese Jahrszeit. Diese wenigen Weibchen sind zur Fortpflanzung ihres Geschlechtes bestimmt. Jede von ihnen wird die Stifterin einer neuen Republik. Wenn eine Bienenkönigin aus einem Stocke fliegt, um einen Staat zu errichten, so wird sie immer von einigen Tausend thätigen Arbeitern begleitet, die bereit sind, jedes nothwendige Werk zu Stande zu bringen. Die weibliche Wespe hingegen hat nicht einen einzigen Arbeiter zur Hülfe; denn alle Zwitter sind vor dem Anfange des Frühlings todt. Das Weibchen allein legt den Grund zu einer neuen Republik. Sie findet oder gräbt eine Höhle unter der Erde, bauet Zellen zur Aufnahme ihrer Eier, und füttert die daraus entstehenden Würmer. Sobald einige von diesen Zwitterwürmern in Fliegen verwandelt werden, helfen sie sogleich ihrer Mutter die Anzahl der Zellen und Scheiben vermehren und die jungen Würmer, die täglich aus den Eiern hervorkommen, füttern. Mit Einem Worte, diese weibliche Wespe, welche im Frühlinge ganz einsam ohne eine besondere Wohnung war und jede Arbeit thun mußte, hat im Herbste mehrere Tausende ihrer Jungen zur Bedienung, und wird mit einem prächtigen Pallaste oder vielmehr mit einer Stadt versehen, die sie vor den Angriffen des Wetters und vor äußeren Feinden schützt.

In Ansehung der männlichen Wespen ist es ungewiß, ob einige von ihnen den Winter überleben. Allein, wiewohl sie nicht so unthätig wie die Männchen der Honig-

biene sind, so können sie doch das Weibchen wenig unterstützen; denn sie thun nie eine Arbeit von Wichtigkeit, z. B, das Aufbauen der Zellen oder die Befestigung der äußeren Bedeckung des Nestes. Sie werden niemals eher, als gegen Ende des Augusts, hervorgebracht; und ihre einzige Beschäftigung scheint darin zu bestehen, daß sie das Nest rein halten. Sie schaffen jede Art von Koth und die Leichname ihrer Gesellschafter, die etwa gestorben sind, heraus. Bey diesem Geschäfte vereinigen sich oft zwey von ihnen; und wenn die Last zu schwer ist so schneiden sie, wie ich an einem anderen Orte erwähnt habe, den Kopf ab, und tragen das todte Thier in zwei Malen fort.

Im Anfange des Frühlings, wenn die weibliche Wespe ihre unterirdische Wohnung, die bald mit Tausenden von ihr ähnlichen fliegenden Insekten angefüllt seyn wird, gebauet hat, begattet sie sich nicht mit den Männchen, weil sie im September oder Oktober schon im voraus beschwängert ist. Die Weibchen und Männchen werden zu gleicher Zeit hervorgebracht, und sind der Anzahl nach völlig gleich. Die männlichen Wespen haben, wie die männlichen Honigbienen, keine Stacheln; die Weibchen und Zwitter hingegen sind damit versehen. Der giftige Saft dieses Stachels verursacht, wenn er irgend einen Theil des menschlichen Körpers berührt, Entzündungen, und bringt einen hohen Grad von Schmerz hervor.

Die Wohnungen und die Oekonomie der gemeinen Ameise *) sind äußerst merkwürdig. Allein da sie so sehr

*) Die Ameisen haben gleichfalls drei verschiedene Abtheilungen unter sich. Zu einem Ameisenneste oder Haufen, gehören nehmlich Weibchen, Männchen und Geschlechtlose. Die beiden ersten haben vier Flügel; allein die Geschlechtlosen bleiben stets unbeflügelt. Die letzteren sind auch hier die Arbeiter; sie sorgen für die Eier und besonders für die Puppen, die im gemeinen Leben mit Unrecht für Ameiseneier gehalten werden. Für die letzteren sind die ungeflügelten Ameisen äußerst besorgt, tragen sie an die Sonne, und bei Regenwetter an sichere und tiefer unter der Oberfläche verborgene Stellen. Im Herbste verlieren, dem

bekannt sind, und dem Anschauen und der Untersuchung so offen liegen, so will ich den Leser nicht mit einer Beschreibung derselben aufhalten. Um diesen Mangel zu ersetzen, werde ich eine Beschreibung von den wirklich bewundernswürdigen Operationen der Termiten geben, die gewöhnlich weiße Ameisen *) genannt werden, ob sie gleich zu einer anderen Art von Insekten gehören. Diese Thiere werden in Guinea und in allen Gegenden unter dem Wendekreise, wegen ihrer natürlichen Plünderungen, von den Einwohnern sehr gefürch-

berühmten de Geer zufolge, die geflügelten Ameisen ihre Flügel. Die Ameisen werden mit Unrecht für große Sammler von Vorrath auf den Winter gehalten. Da sie im Winter erstarren, so fällt dies von selbst weg; aber Reaumur und de Geer gestehen, daß das Zusammenschleppen so vieler den Ameisen nie zur Nahrung dienender Dinge, z. B. Holz, Steine, Körner, wirklich eine geheime, nicht hinreichend bekannte Absicht haben müsse. Sie leben besonders von andren Thieren und Früchten. Die Schwärme der schwarzen Ameisen (Formica cæspitum, nigra, abdominis petiolo binodi & scutello bidentato. Linn. Gmelin.) sah Herr Gleditsch (Mém. de l'Acad. de Berlin 1749 Pl. II. und dessen gesammelte Schriften, wo sie illuminirt zu sehen sind) während ihrer Paarungszeit in erstaunlichen Säulen sich auf und nieder bewegen. Die Züge der Ameisen rühren hauptsächlich davon her, daß eine erste Ameise, welche auf ihrem Umherstreifen eßbare Sachen findet, etwas davon mit sich nach Hause trägt. Da sie auf dem Rückwege Theilchen davon fallen läßt, so dient diese Spur den übrigen unter ihrer Führung zum Wegweiser. — Ueber merkwürdige Gefechte oder Kriege zweier Ameisenhaufen von verschiedener Art, findet sich im 2ten Bande des Hamburger Magazin ein eigener Aufsatz, im 5ten und 8ten aber ihre Naturgeschichte sehr umständlich.

*) In den mittägigen Theilen von Afrika werden sie Wanzen (buggs) genannt; in Westindien heißen sie Holzläuse, Holzameisen oder weiße Ameisen. Man nennt sie auch Bohrer oder Schneider, weil sie fast jedes Ding in Stücken zerschneiden. S.

tet, und dieses Umstandes halber haben sie auch den Namen Fatalis oder Zerstörer bekommen. *)

Folgende Nachricht von den Termiten und den bewundernswürdigen Wohnungen, die sie bauen, ziehe ich aus einer vortreflichen Beschreibung derselben in einem Briefe von Herrn Heinr. Smeathman, aus Klements-Inn, an den Ritter Joseph Banks, der in den Philosophical Transactions bekannt gemacht worden ist. **) Obgleich viele Reisende die Nester, oder vielmehr die Hügel, welche von den Termiten aufgeführt werden, erwähnt haben, so sind sie doch in ihren Beschreibungen und Beobachtungen bey weitem nicht so genau, wie Herr Smeathman. Von diesen Insekten giebt es verschiedene Arten, die aber an Gestalt und in ihrer Lebensweise alle einander gleich sind. Sie unterscheiden sich indeß eben so sehr, wie die Vögel, in ihrer Bauart und in der Wahl der Materialien, woraus sie ihre Nester zusammensetzen. Einige bauen auf der Oberfläche der Erde oder zum Theil unter derselben, und andere auf den Stämmen oder Zweigen hoher Bäume.

Ehe ich die Nester oder Hügel schildere, muß ich erst eine Beschreibung von den Thieren selbst und von ihrer allgemeinen Oekonomie und Lebensart voranschicken. Ich will mich nur auf die Art einschränken, die man die kriegerischen Termiten oder Fechter nennt, weil sie am größten, und auf der Küste von Afrika am bekanntesten sind.

Die Republik der kriegerischen Termiten besteht, wie die anderen Arten dieser Gattung, aus drei Klassen oder Ordnungen von Insekten: 1) den arbeitenden Insekten, die Herr Smeathman durch den Namen Arbeiter

*) Termes (weiße Ameise) fatalis bellicosum. König in den Beschäftigungen der Berl. naturf. Gesellsch. 1r B. — Termes (fatale) supra fuscum thorace segmentis tribus, alis pallidis, costa testacea. Fabr. Ins. I. 395. Smeathmans merkwürdige Abhandlung ist vom Hrn. Dr. Meyer sehr gut übersetzt, und mit Züsätzen erläutert. Götting. 1789 8.

**) Vol. 71. part. 1. pag. 139. S.

(labourers) unterscheidet; 2) den Streitern oder Soldaten, die gar nichts thun; 3) den beflügelten oder vollkommnen Insekten, welche männlich und weiblich sind, und ihr Geschlecht fortpflanzen können. Diese letzten nennt Herr Smeathman den Adel (nobility,) weil sie weder arbeiten, noch streiten. Nur der Adel kann in den Rang der Könige und Königinnen erhoben werden. Einige Wochen nach ihrer Erhebung in diesen Stand wandern sie aus, um neue Reiche zu stiften.

In einem Neste oder Hügel sind die Arbeiter oder arbeitenden Insekten immer sehr zahlreich. Es giebt wenigstens hundert Arbeiter gegen Eins von den streitenden Insekten oder Soldaten. In diesem Zustande sind sie einen Viertelzoll lang, also weit kleiner als viele von unseren Insekten. Wegen ihrer Gestalt und ihrer Neigung zum Holze sind sie gewöhnlich unter dem Namen Holzläuse bekannt.

Die zweite Ordnung, oder die Soldaten, unterscheiden sich in der Gestalt von der Ordnung der Arbeiter. Die ersteren hat man für Zwitter und die letzteren für Männchen gehalten; allein es sind wirklich einerlei Insekten. Sie haben nur in der Gestalt eine Veränderung gelitten und sich dem vollkommnen Zustande mehr genähert. Sie sind jetzt weit größer; denn sie haben einen halben Zoll in der Länge, und sind in der Dicke funfzehn Arbeitern gleich. Die Gestalt des Kopfes ist ebenfalls sehr verändert. Bey den Arbeitern ist der Kopf augenscheinlich zum Nagen und Festhalten der Körper gebildet; in dem Soldatenzustande aber sind die Kinnbacken wie zwey scharfe etwas gezackte Pfriemen gestaltet und bloß zum Bohren und Verletzen bestimmt. Zu dieser Absicht sind sie sehr gut eingerichtet; denn sie sind so hart wie eine Krebsscheere, und an einem starken hornichten Kopfe angebracht, der von nußbrauner Farbe, und größer als der ganze Körper ist.

Die Gestalt der dritten Ordnung, oder des Insektes in seinem vollkommnen Zustande, ist weit mehr verändert. Der Kopf, die Brust und der Bauch sind gänzlich von den gleich-

namigen Theilen bey den Arbeitern und Soldaten unterschieden. Ueberdies sind jetzt die Thiere mit vier großen bräunlichen durchsichtigen Flügeln versehen, wodurch sie zur gehörigen Zeit in den Stand gesetzt werden, auszuwandern und neue Kolonieen anzulegen. In dem beflügelten oder vollkommnen Zustande haben sie auch die Zeugungsorgane erlangt, und sich gar sehr, sowohl in ihrer Größe als Gestalt, verändert. Ihr Körper hat jetzt zwischen sechs und sieben Zehntel eines Zolls, ihre Flügel von einer Spitze zur andern über drittehalb Zoll, und ihrer Dicke nach können sie dreißig Arbeiter oder zwei Soldaten in sich schließen. Aus thätigen, arbeitsamen und räuberischen kleinen Thieren, werden sie, wenn sie in diesen Zustand kommen, unschädlich, hülflos und feig. Ihre Anzahl ist groß; aber ihre Feinde sind noch weit zahlreicher. Sie werden von den Vögeln, von jeder Art Ameisen, von den fleischfressenden Würmern, und sogar von den Einwohnern vieler Theile Afrikas verzehrt. Das letztere Faktum bezeugen Piso, Margraave, de Lant, König, Moor, Sparman und viele andere Reisende, wie auch Herr Smeathman. Man sollte nicht glauben, daß nur ein einziges Paar dieser Insekten nach einer solchen Verheerung so vielen Gefahren entginge. „Indeß," sagt Herr Smeathman, „sind verschiedene so glücklich; und wenn sie dann von einigen der arbeitenden Insekten, die beständig auf der Oberfläche der Erde unter ihren bedeckten Galerieen laufen, gefunden werden, so erwählen diese sie zu Königen oder Königinnen neuer Staaten. Alle die, welche nicht so erwählt und erhalten werden, kommen gewiß um. Die Art, wie diese Arbeiter das glückliche Paar nicht allein an dem Tage der fast gänzlichen Niederlage ihrer ganzen Raße, sondern auch eine lange Zeit nachher, vor ihren unzähligen Feinden schützen, wird mich, hoffe ich, darüber rechtfertigen, daß ich mich des Ausdrucks Wahl bedient habe. Die kleinen thätigen Geschöpfe schließen es sogleich in ein kleines von Thon für dasselbe eingerichtetes Zimmer ein, in welchem sie zuerst nur einen kleinen Eingang lassen, der

groß genug ist, daß sie und die Soldaten aus- und eingehen können, aber doch zu klein, als daß eins von dem königlichen Paare Gebrauch davon machen könnte; und wenn die Noth sie zwingt, noch mehrere Eingänge anzulegen, so sind diese nie größer, so daß also die freiwilligen Unterthanen das Geschäft übernehmen, sowohl für die Nachkommen ihrer Souveräne zu sorgen, als für sie zu arbeiten und zu streiten, bis sie eine Nachkommenschaft erlangt haben, die wenigstens das Geschäft mit ihnen zu theilen im Stande ist.

Wahrscheinlich begatten sie sich nur in diesem Zustande, weil ich nie ein Paar derselben in der Begattung angetroffen habe. Das Geschäft der Fortpflanzung fängt indeß bald an, und wenn die Arbeiter ein kleines hölzernes Zimmer aufgebauet haben, tragen sie die Eier fort, und legen sie, sobald sie sie von der Königin erlangen können, hinein.

Um diese Zeit fängt sich eine ganz außerordentliche Veränderung mit der Königin an. Mir ist nichts Aehnliches bekannt, außer bei dem pulex penetrans des Linné, *) dem Jigger aus Westindien, und den verschiedenen Arten der Cochenille. Der Unterleib dieses Weibchens dehnt sich nach und nach zu einer solchen ungeheuren Größe aus, daß er bei einer alten Königinn funfzehnhundert- bis zweitausendmal größer ist, als der übrige Theil ihres Körpers, und zwanzig- bis dreißigtausendmal größer als ein Arbeiter, so wie ich es durch sorgfältiges Abwägen und Berechnen in den verschiedenen Zuständen gefunden habe. Die Haut zwischen den Ringen des Hinterleibes dehnt sich nach jeder Richtung aus, und zuletzt

*) Die Nigua, die Tschike. Pulex penetrans rostro corporis longitudine. Linn. edit. Gmelini. 2924. heißt auch der Sandfloh, weil er im Sande, oder überhaupt wohl von der Erde, den Menschen (besonders im heißeren Amerika) an die Beine springt und dann seine Eier unter die Nägel der Füße legt. Dieser Eiersack schwillt erstaunlich an, und wird, falls man ihn nicht mit vieler Behutsamkeit hervorzieht, höchst gefährlich.

werden die Ringe einen halben Zoll weit von einander entfernt, wenn gleich zuerst die Länge des ganzen Hinterleibes überhaupt nur einen halben Zoll beträgt. Ich vermuthe, daß das Thier an zwey Jahr alt ist, wenn der Hinterleib etwa drey Zoll Länge erlangt hat. Zuweilen habe ich sie noch zweimal so groß gefunden. Der Hinterleib hat jetzt eine unregelmäßige längliche Gestalt. Er ist durch die Muskeln jedes Ringes zusammengezogen und eine ungeheure Matrix voller Eier geworden. Diese bilden durch eine unzählige Menge sehr kleiner, schlangenförmig an der inneren Seite herum laufender Gefäße, lange Windungen, die den Scharfsinn eines geschickten Anatomen beschäftigen würden, wenn er sie zerschneiden und auseinander wickeln wollte. Diese sonderbare Matrix ist nicht sowohl wegen ihrer erstaunlichen Ausdehnung und Größe, als wegen ihrer wurmförmigen Bewegung merkwürdig, die den Wogen der Wellen gleicht, und beständig ohne eine sichtbare Anstrengung des Thieres fortdauert, so daß bald der eine Theil, bald der andere abwechselnd hinter einander sich erhebt und sinkt; und die Matrix scheint niemals in Ruhe zu seyn, sondern stößt immer Eier heraus, etwa, wie ich es oft bei alten Königinnen berechnet habe, sechzig in einer Minute, oder achtzig tausend und mehrere in einem Tage von vier und zwanzig Stunden.

Die Eier werden sogleich durch ihre Bedienten, deren in dem königlichen Zimmer und den anliegenden Galerieen, immer eine hinlängliche Anzahl warten, von ihrem Körper genommen und in die Pflege- oder Erziehungszellen gebracht. Diese sind in einem großen Neste, vier oder fünf Fuß in gerader Linie, und folglich viel weiter durch ihre sich krümmenden Galerien, von einander entfernt. Hier werden die Jungen, sobald sie ausgebrütet werden, gewartet, und mit allem Nothwendigen versehen, bis sie im Stande sind, selbst für sich zu sorgen und an den Arbeiten der Gemeinheit Theil zu nehmen."

Ich will mich jetzt bemühen, dem Leser eine Vorstellung von der fast unglaublichen Baukunst und Oekonomie dieser wunderbaren Insekten mitzutheilen.

Die Nester der kriegrischen Termiten oder Holzläuse werden von den Einwohnern Afrika's, Neuhollands und anderer heißen Klimaten Hügel genannt. Dies ist eine sehr richtige Benennung; denn sie sind oft zehn oder zwölf Fuß über der Oberfläche der Erde erhoben, und haben beinahe eine kegelförmige Gestalt. Diese Hügel sind gar nichts Seltenes, sondern an vielen Orten am Senegal so häufig, daß sie, wie Herr Adanson es sehr richtig beschreibt, wegen ihrer Anzahl, Größe und dichten Lagen wie Negerdörfer aussehen. „Allein von allen den außerordentlichen Dingen, die ich bemerkte," sagt Herr Adonson, „fiel mir nichts so sehr auf, wie einige besondere Erhabenheiten. Ich hielt sie in der Entfernung für eine Menge Negerhütten oder für ein ansehnliches Dorf, und es waren doch nur Nester gewisser Insekten. Diese Nester sind runde Pyramiden von acht bis zehn Fuß Höhe, bei etwa eben so großer Grundfläche. Ihre Oberfläche ist glatt von schönem Thone, äußerst hart und gut gebauet." *) Jobson, in seiner Geschichte von Gambia erzählt uns, daß die Ameisenhügel in diesen Gegenden auf eine merkwürdige Art von den Ameisen aufgeworfen werden. Einige davon sind zwanzig Fuß hoch, und ihrem Umfange nach können wohl zwölf Menschen darin bleiben. Durch die Sonnenhitze sind sie so hart gebacken, daß wir uns selbst in den zerfallenen Gipfeln verbargen, wenn wir einen Stand wählten, nach Hirschen oder wilden Thieren zu schießen. **) Herr Bosman bemerkt in seiner Beschreibung von Guinea, „daß die Ameisen ihre Nester etwa zwey Mannshöhen von der Erde bauen." ***)

Ein jeder von diesen Hügeln besteht aus einem äußeren und inneren Theile. Die äußere Bedeckung ist eine große, wie eine Kuppel gestaltete Thonkruste. Ihre Stärke und

*) Adansons Voyage to Senegal, 8. p. 153 — 337. Voyage de Senegal, 4to p. 83 — 99. S.

**) Purchas's Pilgrams, Vol. II. p. 1570.

***) Pag. 276 — 493. S.

Größe sind hinreichend, das innere Gebäude einzuschließen, es vor dem Wetter zu schützen und die zahlreichen Bewohner gegen die Angriffe natürlicher oder zufälliger Feinde zu vertheidigen. Die äußere Kuppel oder Bedeckung ist daher immer weit stärker, als das innere Gebäude, welches die Wohnung der Insekten ausmacht, und mit bewundernswürdiger Kunst und Regelmäßigkeit in eine ungeheure Menge Zimmer abgetheilt ist, die zur Residenz und Bequemlichkeit des Königs und der Königin, zur Pflege ihrer Nachkommen, und zu, stets mit Lebensmitteln versehenen Magazinen dienen.

Anfangs erscheinen diese Hügel wie konische Thürme, etwa einen Fuß hoch. In kurzer Zeit führen die Insekten in einer geringen Entfernung andre Thürme auf, und so vergrößern sie ihre Anzahl, und erweitern ihre Grundfläche immer mehr, bis ihre unteren Arbeiten mit diesen Thürmen bedeckt sind. In der Mitte des Hügels machen die Thiere sie immer am höchsten, und indem sie die Zwischenräume zwischen jedem Thurme ausfüllen, bilden sie zuletzt eine einzige große Kuppel daraus.

„Das königliche Zimmer, bemerkt Herr Smeathman," das von dem Könige und der Königin bewohnt wird, scheint, nach der Meinung dieses kleinen Volkes, von der größten Wichtigkeit zu seyn, liegt immer so nahe wie möglich an der Mitte des inneren Gebäudes, und hat gewöhnlich die Höhe der gemeinschaftlichen Grundfläche des Bodens. Inwendig ist es immer ungefähr wie ein halbes Ey oder ein stumpfer ovaler Körper, etwa wie ein langer Backofen, gestaltet. In dem anfänglichen Zustande der Kolonie hat es nicht über einen Zoll in der Länge; aber nach und nach wächst es zu sechs, acht und mehrern Zollen im Lichten an, indem es immer mit der Größe der Königin in Verhältniß steht. Diese nimmt mit dem Alter immer an Größe zu, und erfordert zuletzt ein Zimmer von solcher Ausdehnung.

Die Eingänge des königlichen Zimmers lassen kein Thier, das größer als die Soldaten oder Arbeiter ist, zu. Daher

können

können der König und die Königinn, die zuletzt, wenn sie ihr völliges Wachsthum erreicht haben, tausendmal schwerer sind, als im Anfange, niemals herausgehen. Das königliche Zimmer ist mit einer unzähligen Menge anderer umgeben, die von verschiedner Größe, Gestalt und Weite sind; alle aber haben entweder eine cirkelförmige oder elliptische Form. Diese Zimmer öffnen sich entweder eins in das andere, oder haben gemeinschaftliche Gänge, die immer frey sind und augenscheinlich zur Bequemlichkeit der Soldaten und Aufwärter abzwecken, deren, wie wir bald sehen werden, eine große Menge nothwendig ist. Diese Zimmer sind mit Magazinen und Eier- oder Pflegezellen verbunden. Die Magazine sind Kammern von Thon, und zu allen Zeiten gut mit Lebensmitteln versehen. Diese scheinen, mit bloßen Augen betrachtet, Spähne von dem Holze und den Pflanzen zu seyn, welche die Termiten zerstören; allein untersucht man sie mit dem Mikroskop, so findet man, daß sie vorzüglich aus den Harzen oder verdickten Säften der Pflanzen bestehen, die in kleinen unregelmäßigen Stücken zusammen geworfen sind. Von diesen Stücken sind einige schöner als andere, und gleichen dem Zucker um eingemachte Früchte; andre sind den Harztropfen ähnlich, indem eins ganz durchsichtig, ein andres wie Bernstein, ein drittes braun, und ein viertes ganz undurchsichtig ist.

Die Magazine sind immer mit den Eierzellen, von den übrigen Zellen gänzlich verschiednen Gebäuden, untermischt. Diese bestehen bloß aus Holzmaterialien, die mit Harz zusammengekittet zu seyn scheinen. Herr Smeathman giebt ihnen sehr eigentlich den Namen Pflege- oder Erziehungszellen (nurseries), weil man sie beständig von den Eiern und von den Jungen, die zuerst in Gestalt der Arbeiter erscheinen, besetzt findet. Diese Gebäude sind äußerst dicht, und in eine Menge kleiner, unregelmäßig gestellter Zellen abgetheilt, von denen keine einen halben Zoll breit ist. Sie werden alle rund um die Königlichen Zellen und so nahe wie möglich an ihnen angebracht.

Wenn ein Nest oder Hügel noch in seinem ersten Zustande ist, so sind die Eierzellen dicht an der königlichen. Allein so wie mit der Zeit der Körper der Königin zunimmt, so wird es wegen ihrer Bequemlichkeit nothwendig, die Weite ihrer Zelle zu vergrößern. Sie legt dann auch eine größere Anzahl Eier, und erfordert mehr Aufwärter, und folglich muß auch die Anzahl und Weite der anliegenden Zellen vergrößert werden. In dieser Absicht werden die kleinen zuerst gebaueten Eierzellen in Stücken zerbrochen, etwas weiter davon wieder aufgebauet und größer gemacht, zugleich aber auch ihre Anzahl vermehrt. So sind die Thiere beständig mit Niederreißen, Ausbessern oder Wiederaufbauen ihrer Zellen beschäftigt; und diese Operationen führen sie mit bewundernswürdiger Klugheit, Regelmäßigkeit und Vorsicht aus.

Ein merkwürdiger Umstand in Ansehung der Eierzellen darf hier nicht übergangen werden. Sie sind immer mit einer Art Schimmel dünn überwachsen und reichlich mit kleinen Kügelchen etwa von der Größe eines kleinen Nadelkopfes besetzt. Herr Smeathman vermuthete zuerst, daß diese Kügelchen Eier wären; allein bey näherer Untersuchung mit dem Mikroskop sah er deutlich, daß es eine Art Schwämme war, die an Gestalt unsern eßbaren Schwämmen, wenn sie jung sind, gleich kamen. Anfänglich sind sie so weiß wie Schnee, der etwas geschmolzen und wieder gefroren ist; und wenn sie zerbrochen werden, scheinen sie aus einer unzähligen Menge glänzender Theilchen zusammengesetzt zu seyn, die beinahe eine ovale Gestalt haben und schwer von einander zu trennen sind. Der Schimmel scheint auch aus derselben Substanz zu bestehen *).

*) Herr König, der in Ostindien die Termitennester untersuchte, vermuthet, daß diese Schwämme die Nahrung der jungen Insekten sind. Diese Vermuthung setzt voraus, daß die Alten eine Methode haben, das Wachsthum der Schwämme zu befördern und zu unterdrücken. „Ein Umstand," bemerkt Herr Smeathman, „— aus vielen anderen Thatsachen, die ich von ihnen gesehn habe, wage ich es zu sagen — der, so sonderbar er

Die Eierzellen sind, wie die Magazine, in Zimmer von Thon eingeschlossen, aber weit größer. In dem frühen Zustande des Nestes sind sie nicht größer, als eine Haselnuß; bey großen Hügeln aber sind sie oft so groß, wie der Kopf eines Kindes von einem Jahre.

Die königliche Zelle liegt beinahe mit der Fläche des Bodens in einer Ebene, in gleicher Entfernung von allen Seiten des Gebäudes, und gerade unter der Spitze des Hügels. Auf allen Seiten, sowohl oben als unten, ist sie durch die so genannten königlichen Gemächer (royal apartments) umgeben, worin sich nur Arbeiter und Soldaten befinden, die zu keiner anderen Absicht in dem Neste bleiben können, als um ihren gemeinschaftlichen Vater und ihre Mutter zu bewachen, von deren Erhaltung die Glückseligkeit und, nach der Meinung der Neger, auch die Existenz der ganzen Gemeinheit abhängt. Diese Gemächer bilden ein verwickeltes Labyrinth, welches sich Einen oder mehrere Fuß im Durchmesser auf jeder Seite von der königlichen Zelle erstreckt. Hier fangen die Eierzellen und Vorraths-Magazine an, und erstrecken sich, indem sie durch kleine leere Zellen und Galerien, die um sie herum liegen und sie mit einander verbinden, getrennt werden, bis zu der äußeren Bedeckung. Sie steigen zwey Drittheile oder drey Viertel der Höhe des Hügels empor, und lassen unter der Kuppel in der Mitte eine offne Tenne, die dem Schiffe einer alten Kathedralkirche ähnlich, und mit großen gothischen Bogen umgeben ist. Diese Bogen sind bisweilen zunächst an der Fronte der Flur zwey oder drey Fuß hoch, nehmen aber, so wie sie sich entfernen, schnell ab, wie in der Perspektive die Bogen eines gewölbten Ganges, und verlieren sich bald unter den unzähligen, hinter ihnen liegenden Gemächern und Eierzellen. Alle diese Zellen und Durchgänge sind gewölbt, und dienen einander gegenseitig zur Stütze. Das innere Gebäude, oder die Menge von

auch denen, die mit der Klugheit dieser Insekten unbekannt sind, scheinen mag, nicht sehr unwahrscheinlich ist." Sm.

Eierzellen, Gemächern und Durchgängen hat ein etwas flaches Dach. Durch diese Einrichtung, sind die unteren Gemächer, wenn ja zufälligerweise Wasser durch die äußere Kuppel dringen sollte, vor Beschädigungen verwahrt. Die Flur hat einen etwas platten Fußboden, der über der königlichen Zelle liegt. Auch ist er wasserdicht, und so gebauet, daß, wenn das Waßer Zutritt erlangt, es durch unterirdische erstaunlich große Gänge abläuft. „Ich maß einen davon,“ sagt Herr Smeathman, „der vollkommen zylinderförmig war, und dreizehn Zoll im Durchmesser hatte.“ Diese unterirdischen Gänge sind mit derselben Art Thon, woraus der Hügel besteht, überklebt, steigen an der inneren Seite der äußeren Schale spiralförmig in die Höhe, durchschneiden sich, indem sie sich rund herum in dem ganzen Gebäude bis zum Gipfel hinauf krümmen, und kommuniciren mit einander in verschiedenen Höhen. Von jedem Theile dieser großen Galerien laufen eine Menge Röhren oder kleine Galerien zu den verschiednen Zellen des Gebäudes fort. Hier sind ebenfalls wieder eine große Menge, die schräg drey und vier Fuß unter dem Boden zu dem groben Sande führen, von dem die arbeitenden Termiten die feinen Theile aussuchen. Diese verarbeiten sie in ihrem Munde zu Mörtel, und daraus entsteht der feste Thon oder Stein, woraus ihre Hügel und alle Zellen ihrer Gebäude, die Eierzellen ausgenommen, zusammen gesetzt sind. Andere Galerien steigen in die Höhe, führen horizontal nach jeder Seite, und laufen unter der Erde, aber nahe an der Oberfläche, in großen Entfernungen fort. Zerstörte man auch gänzlich alle Nester, die dreihundert Fuß von einem Hause entfernt wären, so würden die Bewohner derselben doch in einer größern Entfernung ihre unterirdischen Galerien fortsetzen, und, wenn der Eigenthümer des Hauses nicht große Aufmerksamkeit und Vorsicht gebrauchte, seine Güter und Waaren durch Untergraben und Minen angreifen.

Herr Smeathman schließt seine Beschreibung von ...hnungen der kriegerischen Termiten sehr bescheiden mit

folgenden Worten: „Auf die Art habe ich diese bewunderns-würdigen Gebäude, so kurz wie es der Gegenstand erlaubte, und, wie ich glaube, ohne Uebertreibung, beschrieben. Ihre Größe und äußere Gestalt sind oft von Reisenden erwähnt worden, aber ihre inneren und merkwürdigsten Theile sind so wenig bekannt, daß ich es wagen darf, meine Beschreibung davon als neu anzusehen: und das ist auch ihr einziges Verdienst; denn jene Gebäude sind nach einem, von jedem andern Dinge auf der Erde so verschiednen und so komplicirten Plane aufgeführt, daß ich keine der Arbeit angemessene Worte finden kann."

Hauet man mit einer Axt oder einem andren Werkzeuge eine Oeffnung in einen der Hügel, so ist der erste Gegenstand, welcher Aufmerksamkeit verdient, das Betragen der Soldaten. Sobald der Schlag geschehen ist, kommt ein Soldat heraus, geht um das Loch herum, und scheint die Beschaffenheit des Feindes oder die Ursache des Angriffs zu untersuchen. Dann geht er zu dem Hügel, giebt ein Zeichen, und in kurzer Zeit stürzen große Korps, so schnell die Oeffnung es erlaubt, heraus. Die Wuth, welche diese streitenden Insekten verrathen, ist schwer zu schildern. In ihrem Eifer den Feind zurückzutreiben, stürzen sie oft von den Seiten des Hügels herab; zugleich sind sie äußerst schnell, und beißen alles was ihnen vorkommt. Dies Beißen, verbunden mit dem Schlagen ihrer Zange auf das Gebäude, verursacht ein zitterndes Geräusch, das etwas heller und lebhafter ist, als das Picken einer Taschenuhr, und in einer Entfernung von drey bis vier Fuß gehört werden kann. Während des Angriffs sind sie in der heftigsten Bewegung und Unruhe. Wenn sie irgend einen Theil des menschlichen Körpers erreichen, so machen sie sogleich eine Wunde, die so viel Blut von sich giebt, als sie selbst schwer sind. Greifen sie das Bein des Menschen an, so dehnt sich der Blutfleck auf dem Strumpfe weiter als einen Zoll aus. Ihre krummen Kinnladen treffen beim ersten Bisse gleich auf einander; sie halten unablässig fest, und lassen sich lieber Stück für Stück zerreißen, als daß

sie den geringsten Versuch zur Flucht machen sollten. Ist aber Jemand außer ihrem Erreichungskreise, und beunruhigt sie nicht weiter, so ziehen sie sich in weniger als einer halben Stunde in ihr Nest zurück, als wenn sie voraussetzten, das wunderbare Monstrum, das ihr Kastel beschädigte, sey geflohen. Die Soldaten sind noch nicht einmal alle wieder hinein, so setzen sich schon alle arbeitende Insekten in Bewegung, eilen nach der Oeffnung hin, und jedes von ihnen hat eine Quantität zubereiteten Mörtel im Munde. Diesen Mörtel kleben sie, sobald sie ankommen, auf die Bresche, und führen ihre Arbeit mit einer solchen Eil und Leichtigkeit aus, daß sie, ungeachtet ihrer ungeheuren Anzahl, einander nie aufhalten oder hindern. Während dieser scheinbaren Unruhe und Verwirrung wird der Zuschauer sehr angenehm überrascht, wenn er nach und nach eine regelmäßige Mauer entstehen und den Riß ausfüllen sieht. Unterdeß daß die Arbeiter hiermit beschäftigt sind, bleiben fast alle Soldaten inwendig, außer daß unter sechshundert bis tausend Arbeitern hin und wieder einer umher geht, der aber nie den Mörtel berührt. Ein Soldat nimmt indeß immer seinen Posten dicht an der Mauer, welche die Arbeiter aufbauen. Dieser Soldat drehet sich gemächlich nach allen Seiten, und in einer Zeit von einer oder zwey Minuten hebt er seinen Kopf in die Höhe, schlägt mit seiner Zange auf das Gebäude, und macht das vorhin erwähnte zitternde Geräusch. Ein lautes Gezisch erfolgt sogleich aus der inneren Seite der Kuppel und allen unterirdischen Höhlen und Durchgängen. Daß dies Zischen von den Arbeitern herrührt, ist sichtbar; denn bey jedem Zeichen dieser Art arbeiten sie mit verdoppelter Lebhaftigkeit und Eile. Ein neuer Angriff verändert indeß sogleich die Scene. „Beim ersten Schlage," bemerkt Herr Smeathman, „laufen die Arbeiter in die vielen Röhren und Galerien, womit das Gebäude durchlöchert ist, und zwar so schnell, daß sie zu verschwinden scheinen; denn in wenigen Sekunden sind sie alle fort, und die Soldaten stürzen eben so zahlreich und rachgierig, wie zuvor, heraus. Finden sie keinen Feind, so kehren

sie gewöhnlich wieder in den Hügel zurück, und bald nachher erscheinen die Arbeiter, eben so beladen, eben so thätig und eifrig wie vorher, mit einigen Soldaten hier und da unter ihnen, die wieder dasselbe Geschäft haben, daß einer oder der andere von ihnen das Zeichen giebt, die Arbeit zu beschleunigen. Auf diese Art kann man sie, so oft man will, abwechselnd zum Streiten oder Arbeiten herauskommen sehen, und man wird gewiß immer finden, daß die eine Klasse sich nie darauf einläßt zu fechten, oder die andere zu arbeiten, wie groß auch die Noth seyn mag."

Es hält äußerst schwer, die inneren Theile eines Nestes oder Hügels zu erforschen. Die Zellen welche die königliche und die Eierzellen umgeben, und überhaupt das ganze Gebäude, hangen so fest an einander, daß, wenn man einen Bogen abbricht, man gewöhnlich zwey oder drey andere mit herunter reißt. Noch ein anderes Hinderniß steht den Untersuchungen im Wege; nehmlich die Hartnäckigkeit der Soldaten. „Diese fechten," sagt unser Verfasser, „bis aufs Aeußerste, und vertheidigen jeden Zoll des Bodens so gut, daß sie die Neger, die ohne Schuhe sind, vertreiben, und den Weißen durch die Strümpfe sehr viel Blut aussaugen. Auch läßt ein Gebäude sich nie in eine solche Lage bringen, daß man seine inneren Theile ohne Störung betrachten könnte; denn unterdeß daß die Soldaten die Außenwerke vertheidigen, verrammeln die Arbeiter alle Wege, und verstopfen die vielen Galerien und Durchgänge, die zu den verschiedenen Zellen, und besonders zu der königlichen führen. Die Eingänge zur königlichen Zelle füllen sie nehmlich so künstlich an, daß sie sich, so lange sie feucht ist, nicht unterscheiden läßt; und von außen sieht sie nicht anders aus, als ein gestaltloser Thonklumpen. Indeß entdeckt man sie leicht aus ihrer Lage gegen die anderen Theile des Gebäudes, und durch die Schaaren von Arbeitern und Soldaten, welche sie umgeben und mit vieler Treue und Anhänglichkeit unter ihren Mauern sterben. Die königliche Zelle in einem großen Neste ist geräumig genug, außer dem königlichen Paare viele hundert

Aufwärter zu fassen; und man findet immer so viele darin, wie darin bleiben können. Diese treuen Unterthanen vernachlässigen nie ihr Amt, selbst nicht im äußersten Unglücke; denn wenn ich die königliche Zelle herausnahm, und sie, wie ich dies oft that, einige Zeit in einer großen gläsernen Schale verwahrte, so liefen alle Bediente mit der äußersten Bekümmerniß in einer Richtung um den König und die Königin herum, und einige standen an dem Kopfe der letztern still, als wenn sie ihr etwas gäben. Kamen sie an das Aeußerste des Hinterleibes, so nahmen sie ihr die Eier ab, trugen sie fort, und legten sie sorgfältig in einen Theil der Zelle oder in die Schale darunter, oder hinter einige Stücke zerbrochenen Thon, der zu der Absicht am bequemsten lag, zusammen."

Auf diese Weise habe ich eine kurze Uebersicht von der Sagacität, der Geschicklichkeit und den architektischen Fähigkeiten gegeben, welche die verschiedenen Klassen von Thieren in der Aufführung ihrer Wohnungen zeigen. Allein ich muß befürchten, daß ich, um Weitschweifigkeit zu vermeiden, in einigen Stellen vielleicht dunkel gewesen bin. Indeß hoffe ich genug gesagt zu haben, um Bewunderung oder Nachdenken zu erregen, und ich will daher den Bemerkungen meiner Leser nicht vorgreifen, sondern zum nächsten Kapitel fortgehen.

Vierzehntes Kapitel.

Von den Feindseligkeiten der Thiere.

Wenn wir die thierische Schöpfung auf diesem Planeten betrachten, das einzige wovon wir eine ausgebreitete Kenntniß haben, so wird unsere Seele von der allgemeinen Scene der Verheerung und Verwüstung, die sich stets und allenthalben unseren Blicken darstellt, in Erstaunen gesetzt und sogar verwirrt. Es giebt vielleicht keine einzige Art belebter Wesen, deren Existenz nicht mehr oder minder von dem Tode und der Zerstörung anderer abhinge. Jedes Thier genießt, wenn es nicht durch andre feindliche Thiere oder durch Zufall zu früh des Lebens beraubt wird, eine Zeitlang des Daseyns, dessen Dauer, (der Natur und dem Range, den das Thier in der Schöpfung einnimmt, gemäß) länger oder kürzer ist; und dieses Daseyn endigt sich allgemein mit dem Tode und der Auflösung. Dies ist ein festes Gesetz der Natur, dem sich jedes Thier unterwerfen muß. Allein diese, zwar große, nothwendige und allgemeine Beraubung des individuellen Lebens ist nichts, verglichen mit der Verheerung, die durch ein andres Gesetz veranlaßt wird, vermöge dessen die Thiere angetrieben werden, die verschiedenen Arten, und zuweilen ihre eigne zu tödten und zu verzehren. *) In dem Natursysteme scheinen Tod und Auflösung zur Erhaltung und Fortsetzung des menschlichen Lebens durchaus nothwendig zu seyn. Aber obgleich fast jedes Thier in Ansehung seines Daseyns gewissermaßen von der Zerstörung anderer abhängt, so giebt es doch unter allen den verschiedenen Klassen und Gattungen einige Arten, die man durch den Namen

*) Man sehe hierüber besonders die schöne Abhandlung: Philosophische Betrachtung über die thierische Schöpfung. Aus dem Engl. übers Leipz. 1769. 8. woraus unser Verfasser Manches von dem, was er hier zur allgemeinen Uebersicht das Gleichgewichts zwischen den entstehenden und untergehenden organisirten Körpern sagt, genommen hat.

fleischfressende oder Raubthiere unterscheidet, weil sie vorzüglich, oder vielmehr gänzlich, von animalischen Speisen leben. Bey der näherern Untersuchung dieses Gegenstandes, will ich daher zuerst einige Beispiele von thierischer Feindseligkeit und Raubsucht anführen; und zunächst mich bemühen, die Vortheile anzuzeigen, die aus dieser scheinbar grausamen Einrichtung der Natur entspringen. Der Leser darf indeß nicht erwarten, daß in dem letztern Theile dieses Gegenstandes jede Schwierigkeit aus dem Wege geräumt und jede Frage aufgelöset seyn wird. Die Nothwendigkeit, oder selbst die scheinbare Grausamkeit und Ungerechtigkeit, den Thieren zu erlauben, daß sie von einander leben, ist, wie alle übrigen Theile der Haushaltung der Natur, ein Geheimniß, das wir nie gänzlich aufzuklären im Stande seyn werden. Indeß darf ich doch hoffen, daß es mir glücken wird, einige allgemeine Vortheile dieser thierischen Verheerungen für das Ganze zeigen zu können.

Unter allen Raubthieren ist der Mensch der allgemeinste Zerstörer. Die Verheerung der fleischfressenden Quadrupeden, Vögel und Insekten ist im Ganzen nur auf besondre Arten eingeschränkt; die Raubsucht des Menschen aber hat kaum eine Gränze. Seine Herrschaft über die übrigen Thiere, welche diese Erde bewohnen, ist fast allgemein. Er bedient sich daher seiner Gewalt, und unterjocht oder verzehrt jede Art. Einige der Quadrupeden-Gattungen macht er sich zu Hausssklaven, als das Pferd, den Hund, die Katze; und wenn er auch in unseren Gegenden keins von dieser Art zur Speise gebraucht, so müssen sie doch für ihn arbeiten, oder er bedient sich ihrer zu seinem Vergnügen und zur Ergötzung. Von anderen Quadrupeden, als dem Ochsen, dem Schaafe, der Ziege und den Hirscharten zieht er unzählige Vortheile. Die Ochsenart belohnt er vorzüglich, nachdem er ihre Arbeit und Fruchtbarkeit benutzt hat, mit dem Tode, und verzehrt dann ihren Leichnam. Viele andere Arten, die er zwar nicht gewöhnlich zur Speise gebraucht, werden täglich für den Handel, den Luxus und aus Eigensinn getödtet. Myria-

den Quadrupeden werden jährlich wegen ihrer Pelzwerke, ihrer Felle, ihrer Hauzähne, der Wohlgerüche die sie ausdünsten u. s. w. aufgeopfert.

Ueber die gefiederten Gattungen ist die Herrschaft des Menschen nicht weniger ausgebreitet. Es giebt nicht eine einzige Art in der zahlreichen und mannichfaltigen Klasse der Vögel, die er nicht zur Nahrung seines Körpers gebraucht oder gebrauchen kann. Durch seine Klugheit und Geschicklichkeit ist er in Stand gesetzt, viele von den fruchtbarern und schmackhaften Arten, als welsche Hühner, Gänse und die verschiedenen Arten Hofhühner zu Hausthieren zu machen. Diese vervielfältigt er bis ins Unendliche, und verzehrt sie nach Gefallen.

Auch entgehen die Bewohner des Wassers der Raubbegierde des Menschen nicht. Flüsse, Seen und selbst der Ocean fühlen die Macht seiner Herrschaft, und müssen ihn mit Lebensmitteln versorgen. Weder Luft noch Wasser kann gegen den Scharfsinn, die Kunst und den zerstörenden Fleiß des Menschengeschlechts streiten. Man kann sogar sagen, daß der Mensch einige Fische gezähmt hat. *) In künstlichen Teichen füttert und erzieht er Karpfen, Forellen und andre Arten, und versieht damit gelegentlich seine Tafel.

Man hätte erwarten sollen, daß die Insekten und Würmer, von denen einige einen widerstehenden Anblick haben, den Appetit des Menschen nicht reizen würden; allein wir wissen aus Erfahrung, daß in allen Theilen der Erde viele Insekten, welche das Land und das Wasser bewohnen, für delikate Artikel des Luxus gehalten werden. Sogar die Vipern, obgleich ihr Gift tödtlich ist, entgehen den alles verzehrenden Zähnen des Menschen nicht. **)

*) Jedermann weiß, daß man Karpfen so weit zähmt, daß sie auf das Pfeifen Acht haben, herbeischwimmen und ihr Futter aus den Händen ihres Herrn nehmen.

**) Vipernsuppe und Vipernfleisch, ist für Kranke nicht ohne Nutzen und Stärkung.

Auf diese Art hat der Mensch eine tyrannische Herrschaft fast über die ganze thierische Schöpfung, und übt sie nur zu oft aus, nicht als das stärkste unter den Thieren, sondern weil er durch seine Vernunft, ob sie gleich von einer ähnlichen Art ist wie die Vernunft der Thiere, bey weitem die klügsten unter ihnen übertrift. Er herrscht über die andren Thiere, weil er gleich ihnen nicht nur mit Empfindung begabt ist, sondern auch weit ausgebreitetere Seelenkräfte hat. Er besiegt Stärke durch Klugheit, und Schnelligkeit durch Kunst und beharrlichen Fleiß. Indeß ist die Herrschaft des Menschen über die thierische Schöpfung nicht absolut. Einige Thierarten spotten seiner Macht durch die Geschwindigkeit ihres Fluges, durch ihren schnellen Lauf, durch die Verborgenheit ihres Aufenthalts und durch das Element, worin sie leben. Andere entwischen ihm durch die Kleinheit ihres Körpers, und noch andre, statt ihren Souverain anzuerkennen, greifen ihn kühn mit offenbarer Feindseligkeit an. Auch wird er durch die Stiche der Insekten und durch die giftigen Bisse der Schlangen geplagt und verletzt. In anderen Rücksichten ist die zwar verhältnißmäßig große Herrschaft des Menschen äußerst begränzt. Er hat keinen Einfluß auf das Weltall, auf die Bewegungen und Veränderungen der himmlischen Körper, oder auf die Revolutionen der Erde, die er bewohnt. Auch hat er keine allgemeine Herrschaft über die Thiere, Vegetabilien oder Minerale. Seine Macht erstreckt sich nicht auf ganze Arten, sondern nur auf Individuen. Jede Ordnung der Wesen geht ihren Weg fort, stirbt oder wird erneuert durch die unwiderstehliche Gewalt der Natur. Selbst der Mensch, fortgetrieben durch den allgemeinen Strom der Zeit und der Natur, kann sein Daseyn nicht verlängern. Er muß sich dem allgemeinen Gesetze unterwerfen; und er wird, gleich allen übrigen organisirten Wesen, geboren, wächst zur Reife, und stirbt. Ist auch der Mensch durch seine überlegneren Seelenkräfte in den Stand gesetzt, die thierische Schöpfung zu unterjochen, so konnte doch seine Herrschaft, wie andre Herrschaften, nicht

vor der Einrichtung ziemlich zahlreicher Gesellschaften gegründet werden. Fast seine ganze Macht entspringt aus der Gesellschaft. Sie bringt seine Vernunft zur Reife, setzt sein Genie in Thätigkeit, und vereinigt seine Kräfte. Vor der Bildung großer Gesellschaften war der Mensch vielleicht das hülfloseste und am wenigsten furchtbare Thier. Nackt und ohne Waffen hatte er an der Erde nur eine unermeßliche Wüste, mit starken und räubrischen Ungeheuern bevölkert, von denen er oft verschlungen ward; selbst lange nach dieser Zeit waren, wie uns die Geschichte lehrt, die ersten Helden Zerstörer der wilden Thiere. Als sich aber das menschliche Geschlecht vermehrt und über den Erdboden verbreitet hatte, und als der Mensch vermittelst der Gesellschaft und der Künste in den Stand gesetzt wurde, einen beträchtlichen Theil der Erde zu erobern; da zwang er die wilden Thiere, sich nach und nach in die Wildnisse zurückzuziehen. Er reinigte die Erde von jenen gigantischen Thieren, die vielleicht jetzt nicht mehr vorhanden sind, *) deren ungeheure Gebeine aber noch immer in mehreren Gegenden gefunden und in einigen Kabinetten aufbewahrt werden. Er verminderte die Anzahl

*) Weiß Herr Smellie gewiß, daß jene ungeheuren Thierarten durch den Menschen von der Erde vertilgt worden sind? Diese Behauptung hat mehr als Eine völlig ungewisse Seite. Einmal ist es noch nicht ausgemacht, ob nicht die großen undurchsuchten Theile des innern Afrika und Amerika Thiere enthalten, von denen jene kolossalischen Knochen sind, die man am Ohio, oder auch in Sibirien u. s. w. findet. Denn daß es noch viele, selbst große unbekannte Quadrupeden giebt, ist allerdings wahrscheinlich, worüber man den dritten Theil der Zoolog. Geographie S. 150 u. f. nachlesen kann. Gäbe man aber auch nun einmal zu, daß wirklich diese Thier-Kolossen auf der Erde gänzlich verloschen wären, so scheint es doch noch eher glaublich, daß große Katastrophen, welche die Erde selbst zerrüttet haben, hieran Schuld sind, als der jagende Mensch. Um eine ganze Art von Thieren durch Menschenkräfte zu vertilgen, war wohl ein großes Uebereinkommen mehrerer Nationen nöthig, wenn man nicht annehmen will, daß diese großen Thiere gerade zu den auf einzelne Länder und Zonen eingeschränkten gehört haben.

der räuberischen und schädlichen Arten. Er stellte die Macht und Geschicklichkeit des einen Thieres dem andren Thiere entgegen. Einige unterjochte er durch Geschicklichkeit, und andre durch Gewalt. Auf diese Art erlangte er mit der Zeit vollkommne Sicherheit für sich, und gründete eine Herrschaft, die keine andere Gränzen hat, als unzugängliche Einöden, brennende Sandwüsten, Eisgebirge, oder dunkle Höhlen, die als Zufluchtsörter von einigen wenigen Arten wilder Thiere bewohnt werden.

Zunächst dem Menschen stehen die fleischfressenden Thiere als die zahlreichsten und fürchterlichsten Zerstörer. Verschiedene Theile der Erde werden von Löwen, Tigern, Panthern, Jaguarn, Couguarn, Luchsen, wilden Katzen, Hunden, Jakals, Wölfen, Füchsen, Hyänen, Zibetkatzen, Genetten, Stinkthieren, Mardern, Frets, Hermelinen, Fledermäusen, Vielfraßen ꝛc. verheert. Leben nun auch alle diese und viele andre Arten Quadrupeden bloß vom Blutvergießen und Morden, so sind doch einige darunter, z. B. der Tiger, der Wolf, die Hyäne und viele andere Unterarten, weit räuberischer und zerstörender, als die übrigen *). Der Löwe tödtet, wenn er gleich mit Beute umgeben ist, nicht mehr als er verzehren kann. Der Tiger aber ist ohne Noth äußerst grausam und wüthend. Selbst wenn er sich mit Fleische gesättigt hat, dürstet er doch stets nach Blut. Seine rastlose Wuth dauert ununterbrochen fort, außer wenn er am

*) Ich habe an einem andren Orte den Satz, daß die reißendsten Thiere, oder vielmehr die meisten Arten der reißendsten Thiere, auf die heiße Zone eingeschränkt sind, genau aus einander gesetzt. (Zool. Geogr. I. Th.) Dies muß man aber, so glücklich diese Einrichtung auch für das Menschengeschlecht ist, hauptsächlich aus einem dort genau bestimmten allgemeinen Naturgesetze bey der Vertheilung der organisirten Wesen über das ganze Land herleiten. Man wird sich nehmlich überzeugen (Zool. Geogr. III. Th. S. 49 u. f.) daß die Summe der Thierarten stets gegen die heißen Zonen zunimmt. Daher mußten denn natürlicherweise da auch wieder am meisten aufgerieben und verzehrt werden, wo der größte Ueberfluß vorhanden ist.

Ufer der Seen und Flüsse, wo sich andere Thiere zum Trinken versammeln, im Hinterhalte auf Beute lauert. Kaum ist er mit dem einen Thiere fertig, so bemächtigt er sich schon eines andren, und zerreißt es mit gleicher Wuth. Jede Gegend die er bewohnt, macht er öde, und fürchtet sich weder vor dem Anblicke, noch vor den Waffen des Menschen. Er opfert ganze Heerden Hausthiere auf und auch alle wilden Thiere, die er mit seinen furchtbaren Klauen erreichen kann. Er greift die jungen Elephanten und Rhinocerosse an, und zuweilen wagt er es sogar, dem Löwen zu trotzen. Sein herrschender Instinkt ist eine beständige Wuth, eine blinde und ununterscheidende Grausamkeit, die ihn oft antreibt, seine eignen Jungen zu verschlingen und ihre Mutter in Stücken zu zerreißen, wenn sie es versucht, sie zu vertheidigen. Er findet seine Wollust im Blute, und trinkt so lange bis er davon berauscht ist. Er zerreißt den Körper in keiner andren Absicht, als um seinen Kopf hineinzustecken, und in großen Zügen das Blut einzuschlürfen, dessen Quellen gewöhnlich erschöpft sind, ehe er seinen Durst gelöscht hat. Der Tiger ist vielleicht das einzige Thier, dessen Grausamkeit nicht zu bändigen steht *). Weder Gewalt, Zwang, noch gelinde

*) Diese fürchterliche Beschreibung und zum Theil Verläumdung des König Tigers (Felis Tigris, cauda elongata, corpore & cruribus nigro variegatis, cauda nigro annulata Linn.) schreibt der Verf. seinem Büffon nach. Die Katzenarten, unsere Hauskatze nicht ausgenommen, sind grausam besonders im wilden Zustande, und die großen Thiere dieses Geschlechtes scheinen es natürlicherweise noch mehr. Ich habe aber nicht nur selbst einen sehr schönen schon erwachsenen Königs-Tiger gesehen, der durch das Gitter mit den Händen seines Herrn spielte, sondern ich weiß auch ein bewährtes Beispiel von einem Thiere dieser Art, das auf der Reise von Bengalen nach Europa mit den Matrosen unangebunden spielte, ja sogar von einem, der sich hauptsächlich mit ihm abgab, Schläge vorlieb nahm, und sich ein großes Stück gestohlnes Rindfleisch mit Gewalt wieder abnehmen ließ. Der Tiger ist also doch wirklich einiger Zähmung fähig, ob ich gleich zugebe, daß er zu den wildesten Raubthieren gehört.

Mittel sind vermögend seinen Charakter zu zähmen. Er wird durch eine harte, rauhe oder gelinde Behandlung gleich stark gereizt. Der sanfte und friedliche Einfluß der Societät macht keinen Eindruck auf die Halsstarrigkeit und Unzähmbarkeit seines Charakters. Statt daß die Zeit seine wilde Natur sanfter machen sollte, facht sie seine Wuth nur noch mehr an. Er zerreißt mit eben dem Grimme die Hand die ihn füttert, wie die, welche aufgehoben wird, ihn zu schlagen. Er heult und grinzt beim Anblicke jedes lebenden Wesens. Jeden belebten Gegenstand sieht er wie eine frische Beute an, drohet ihm durch sein furchtbares Geheul, und springt oft darauf zu, ohne an seine Ketten zu denken, die ihn wohl zurückhalten, aber seine Wuth nicht bändigen können.

In den gemäßigten Klimaten scheint der Wolf alle übrigen Thiere an Wildheit und Raubsucht des Charakters zu übertreffen. Wird er von Hunger gedrückt, so trotzt er jeder Gefahr. Er greift alle Thiere an, die unter dem Schutze des Menschen stehen, vorzüglich solche, die er leicht wegtragen kann, als Lämmer, junge Ziegen und die kleineren Arten von Hunden. Ist er in seinen Unternehmungen glücklich, so kehrt er oft wieder zurück, bis er, von Menschen und Hunden gejagt und verwundet, sich am Tage in seine Höhle zurückzieht. Des Nachts kommt er wieder hervor, durchstreicht das Land, schwärmt um die Hütten herum, tödtet alle Thiere, die man draußen gelassen hat, durchgräbt die Erde unter den Thüren, tritt mit einer fürchterlichen Wildheit hinein, bringt vor seiner Rückkehr jedes lebendige Geschöpf um, und trägt es mit sich fort. Sind seine Angriffe fruchtlos, so kehrt er zu den Wäldern zurück, sucht gierig umher, geht der Spur und der Witterung wilder Thiere nach, und verfolgt sie so lange, bis sie seiner Raubgierde zur Beute werden. Kommt sein Hunger aufs Aeußerste, so weiß er ganz und gar nichts von Furcht, greift Weiber und Kinder und zuweilen Männer an. Zuletzt wird er durch die außerodentliche Anstrengung ganz wüthend, und opfert sich gewöhnlich bloß seiner Wuth und Raserey auf. Erscheinen

meh-

mehrere Wölfe zusammen, so zeigt diese Vereinigung nicht Frieden, sondern Krieg an. Sie wird von Tumult und schrecklichem Geheule begleitet, und läßt einen Angriff auf einige größere Thiere, als einen Hirsch, einen Ochsen, oder einen furchtbaren Hirtenhund erwarten. Kaum ist diese kriegerische Unternehmung geendigt, so trennen sie sich, und jedes Individuum kehrt stillschweigend zu seiner Einöde zurück. Die Wölfe sind große Liebhaber vom Menschenfleische. Man weiß, daß sie Armeen nachgefolgt und truppweise auf das Schlachtfeld gekommen sind, die todten Körper die hier nachlässig verscharrt lagen, aufgewühlt und sie mit unersättlicher Begierde verschlungen haben. Sind die Wölfe erst einmal an Menschenfleisch gewöhnt, so fallen sie nachher immer wieder den Menschen an, ziehen den Hirten der Heerde vor, verschlingen die Weiber, und tragen die Kinder fort. Zuweilen müssen sich ganze Gegenden zur Ausrottung der Wölfe bewaffnen. Es ist ein großes Glück, daß diese gefährlichen und zerstörenden Thiere in Großbritannien und seinen Inseln schon lange gänzlich vertilgt sind *).

Auch die gefiederten Geschlechter sind nicht von dem allgemeinen Gesetze der Verwüstung ausgenommen; allein die Anzahl der eigentlich so genannten Raubvögel ist verhältnißmäßig weit geringer, als die Anzahl der fleischfressenden Quadrupeden. Zugleich sind auch die Raubvögel schwächer; und die Verwüstung die sie in der thierischen Schöpfung anrichten, ist weit begränzter, als die ungeheuren täglichen Verheerungen der vierfüßigen Raubthiere. Da aber die Tyranney ihre Rechte nie aus dem Gesichte verliert, so leiden auch die Bewohner des Wassers von einer großen Anzahl Vögel erstaunliche Verheerungen. Eine sehr zahlreiche Familie von Vögeln besucht das Wasser, und lebt bloß von

*) Der Luchs ist wohl völlig so wüthend, wie der Wolf, und dabey eben so unternehmend. Er wühlt sich bisweilen unter dem Boden durch in die Schafställe, um Beute zu holen, und verheert daneben mehr Vieh, als er selbst benutzen kann.

Fischen. In gewisser Hinsicht kann man jeden Vogel *einen* Raubvogel nennen; denn fast alle tödten Fliegen, Würmer und andre Insekten zum Futter für sich oder für ihre Jungen. Die Raubvögel sind, gleich den fleischfressenden Quadrupeden, nicht so fruchtbar, wie die sanftern und friedlicheren Arten. Die meisten derselben legen nur eine geringe Anzahl Eier. Der große Adler und der Meeradler legen nur zwey Eier des Jahrs. Die Taube, sagt man, legt nicht mehr; allein man muß bedenken, daß sie vom Frühlinge bis zum Herbste drey-, vier-, oder fünfmal zwey Eier hervorbringt. Alle Raubvögel zeigen einen halsstarrigen und wilden Charakter; die anderen Arten hingegen sind sanft, gutartig und friedsam in ihrem Aeußern und in ihren Sitten. Die meisten Raubvögel vertreiben ihre Jungen aus dem Neste *), und überlassen sie ihrem Schicksale, ehe sie genug im Stande sind, für sich zu sorgen. Diese Grausamkeit ist die Wirkung von dem eignen Mangel der Mutter. Fehlt es ihr an Beute, was oft der Fall ist, so kommt sie fast um, bloß um ihre Jungen zu erhalten. Steigt aber ihr Hunger aufs Aeußerste, so verliert sie die mütterliche Zuneigung, schlägt, vertreibt und tödtet so gar zuweilen in einem Paroxismus von Wuth, der durch den Hunger veranlaßt wird, ihre Jungen. Abneigung gegen Gesellschaft ist eine andre Wirkung dieser natürlichen und erworbnen Wildheit des Charakters. Raub-

*) Eine Art Fischadler, dem die Natur das Talent selbst Fische zu fangen versagt hat, ernährt sich auf folgende sonderbare Art von Fischen. Er verfolgt stets einen kleineren ähnlichen Vogel, der mit vieler Geschicklichkeit Fische zu fangen versteht. Sobald dieser sich eines Fisches bemächtigt hat, schwebt der größere Fischadler über ihm, droht auf ihn herunter zu stoßen und fährt wirklich gegen ihn zu. Der schwächere Vogel läßt aus Furcht und Noth seine Beute in der Luft fallen, die dann der große sogleich, ehe sie zu Boden kommt, aufzufangen versteht; und hierauf sucht denn der schwächere von neuem Nahrung für sich selbst. Catesby hat dies beschrieben und abgebildet; (im ersten Theile des von Seligmann nachgestochenen Englischen Werkes).

vögel sowohl als fleischfressende Quadrupeden leben nie in Gesellschaft. Sie führen, gleich den Räubern, eine einsame und umherschweifende Lebensart. Gegenseitige Zuneigung vereinigt das Männchen und Weibchen, und da sie beide im Stande sind, für einander zu sorgen und einander gegenseitige Hülfe zu reichen, wenn sie andre Thiere bekriegen, so trennen sie sich nie, selbst nach der Zeit der Liebe nicht. Ein und dasselbe Paar findet man immer an einem Orte zusammen; nie aber vereinigen sie sich in Heerden, und selbst nicht einmal in Familien. Die größern Arten, als die Adler, erfordern eine größere Quantität Futter, und aus diesem Grunde erlauben sie es ihren eigenen Jungen nicht, wenn sie ihre Nebenbuhler geworden sind, mit ihnen einerley Oerter zu besuchen. Alle die Vögel und Quadrupeden hingegen, die sich von den Produkten der Erde ernähren, leben in Familien, sind gesellig, und versammeln sich in große Heerden, ohne einander anzugreifen und zu beunruhigen.

Sowohl in der Erde, als in der Luft finden wir Raubthiere; die Anzahl derselben in diesen Elementen aber ist verhältnißmäßig klein. Das Daseyn jedes Wasserbewohners hängt von Raub und Zerstörung ab. Das Leben jedes Fisches, vom kleinsten bis zum größten, ist eine fortgesetzte Scene von Feindseligkeit, Gewaltthätigkeit und Entfliehen. Ihre Freßbegierde ist beinahe unersättlich. Diese treibt sie zur Unternehmung jeder Gefahr an. Sie sind in beständiger Thätigkeit; und die Absicht aller ihrer Bewegungen ist, andre Fische zu verschlingen, oder ihre eigene Zerstörung zu vermeiden. Ihre Begierde zum Fressen ist so stark und ununterscheidend, daß sie gierig alles, was wie lebendig aussieht, verschlingen *). Die, welche einen kleinen Mund haben, fressen Würmer und den Rogen andrer Fische; und

*) Die Haifische haben eine so erstaunlich schnelle Verdauung, daß man oftmals den von ihnen mit der großen Angel verschluckten Köder, schon während des Heraufziehens des gefangenen Fisches verdauet findet.

die, deren Mund größer ist, verschlingen jedes Thier, das ihr Schlund fassen kann, selbst ihre eigne Art nicht ausgenommen. Um dem Tode zu entfliehen, ziehen sich die kleineren Fische auf Untiefen zurück, wohin ihnen die größeren Arten nicht folgen können. Indeß ist in dem Wasserelement keine Lage ganz sicher; denn selbst in den Untiefen liegen die Auster, die Kammuschel u. a. im Hinterhalte auf dem Boden, und haben ihre Schalen geöffnet. Wenn dann ein kleiner Fisch mit ihnen in Berührung kommt, so schließen sie ihn sogleich in ihre Schalen ein, und verzehren nach Gefallen ihre eingeschlossene Beute. Ihre Jagd oder Verfolgung der Fische ist auch nicht auf besondre Gegenden eingeschränkt. Schaaren Fische von der einen Art verfolgen mit unermüdetem Eifer andre Schaaren ungeheure Strecken des Oceans hindurch. Der Kabliau verfolgt den Witling von den Küsten von Newfoundland bis zu den südlichen Küsten von Spanien.

Es ist ein merkwürdiger Umstand in der Geschichte der belebten Natur, daß die fleischfressenden Vögel und Quadrupeden nicht so fruchtbar sind, wie die friedlichen und geselligen Arten; und daß hingegen die sämmtlichen fleischfressenden Bewohner des Wassers eine erstaunliche Fruchtbarkeit besitzen *). Alle Arten Fische, einige wenige ausgenommen, sind eierlegende. Der ungeheuren Verwüstung ungeachtet, welche die kleineren Fische, die sich an den Ufern aufhalten, die Wasservögel und die größern Fische anrichten, ist die Anzahl, welche entkommt, hinreichend, den Ocean mit Bewohnern zu versehen und einem sehr großen Theile des Menschengeschlechts Nahrung zu verschaffen, Ein Kabliau z. B. bringt nach einer genauen Berechnung Leuwenhoeks aus einem Rogen in

*) Die unermeßliche, allenthalben gleich starke, Bevölkerung des Meeres und das allenthalben gleich leichte Fortkommen der Fische darin, ist mit von der zu allen Jahrszeiten gleichförmigen Temperatur des ganzen Meeres abzuleiten, wie ich dies an einem andren Orte umständlich erwiesen habe. M. s. Geogr. Zoologie III. Th. S. 67, Untersuchung der Bevölkerung des Meeres.

einem Jahre mehr als neun Millionen Eier hervor. Die Scholle legt jährlich über eine Million, und die Makrele mehr als fünf hundert tausend. Könnte ein so großer Zuwachs zur Reife kommen, so würde der Ocean schon in wenigen Jahrhunderten nicht mehr geräumig genug seyn, seine belebten Produkte zu fassen. Diese bewundernswürdige Fruchtbarkeit entspricht zwey wichtigen Absichten. Mitten unter den zahllosen Feinden dauern dadurch die besondern Arten fort und erhalten alle ihre gehörige Nahrung.

So haben wir nun gesehen, daß der Mensch, einige Quadrupeden, einige Vögel und alle Fische fleischfressende Thiere sind. Viele von den Insektenarten ziehen ihre Nahrung aus verfaulten Leichnamen, und aus den Körpern lebender Thiere, oder sie tödten und verschlingen schwächere Arten. Wie viele werden nicht täglich von den Spinnen, einer der gefräßigsten und zahlreichsten Insektenart, aufgerieben! Dagegen werden die Spinnen wieder von den Schlupfwespen verzehrt. Die Menge dieser Schlupfwespen ist unbegreiflich groß; und richteten sie nicht unter den Raupen und anderen Insekten erstaunliche Niederlagen an, so würden die Früchte der Erde ganz verzehrt werden. Die Wespen fressen thierische Speisen ungemein gern. Sie halten sich häufig in den Fleischscharnen auf, und vertreiben die Fleischfliegen und alle andere Insekten, die sich daselbst versammeln, um ihre Eier ins Fleisch zu legen. Die Fleischer machen sich diesen eifersüchtigen Krieg zu Nutze. Sie muntern die Wespen auf, und gebrauchen sie zu Schildwachen; sie geben ihnen nehmlich Lebern, die sie dem faserichtern Fleische vorziehen, wahrscheinlich weil sie die Lebern leichter mit ihren Zähnen zerschneiden können.

Die Libelle oder Wasserjungfer, ist wegen der Schönheit ihrer Farben und der Symmetrie ihres Baues sehr bekannt. Diesen äußern Eigenschaften zufolge, hat sie auch den Namen W a s s e r j u n g f e r bekommen. Charakter und Lebensart sind indeß bey diesen Insekten weit grausamer und kriegerischer als bey den Amazonen. Sie flattern, gleich den Raub-

vögeln, in der Luft umher, bloß in der Absicht fast jede Art beflügelter Insekten zu verschlingen. Daher halten sie sich in sumpfigen Gründen, Wasserpfuhlen und an den Ufern der Flüsse auf, wo sich die Insekten am meisten befinden. Ihr Appetit ist so groß, und sie sind so gefräßig, daß sie nicht nur kleine Fliegen, sondern auch große Fleischfliegen, Nachtfalter und Schmetterlinge jeder Art verzehren.

Man hat sonst geglaubt, daß kein Thier von freien Stücken sich von seiner eignen Art nährte. Diese Bemerkung hat wahrscheinlich zu einer Apologie, oder wenigstens zu einer Einschränkung des allgemeinen von der Natur gegründeten Systems der Zerstörung dienen sollen; allein sie ist, was auch immer die Absicht davon gewesen seyn mag, unglücklicherweise eine Folge der Unwissenheit: denn einige Quadrupeden, alle Fische und viele Insekten machen einen solchen Unterschied nicht. Der Schwächere wird immer dem Stärkeren zur Beute. Reaumur setzte zwanzig von den Raupen, die von den Blättern der Bäume leben, in eine Flasche. Er versah sie zwar mit einer Menge frischer Eichenblätter, bemerkte aber doch, daß die Anzahl der Todten sich täglich vermehrte. Nach einer genaueren Untersuchung über die Ursache dieser Sterblichkeit fand er, daß die stärkeren ihre schwächern Gefährten mit ihren Zähnen angriffen; sie tödteten, ihnen die besten Lebenssäfte aussogen, und nichts als den Kopf, die Füße und die leere Haut übrig ließen. In wenigen Tagen war nur noch Einer von den zwanzigen am Leben.

Die Raupen haben Myriaden äußere Feinde. Dahin gehören fast alle Arten von Vögeln, viele kleinere Quadrupeden, ihr eignes Geschlecht und unzählige Insekten. Allein diese ungeheure Quelle von Verwüstung wird auch noch durch innere Feinde vermehrt. Viele Fliegen legen ihre Eier in den Körper der Raupen. Aus diesen Eiern kommen kleine Maden, die nach und nach die Lebenssäfte des Thieres, worin sie wohnen, verzehren. Sind sie in Begriff, sich in Puppen zu verwandeln, so dringen sie durch die Haut der Raupe hindurch, spinnen ihre Hülle, und bleiben in der leeren Haut,

bis sie die Gestalt von Fliegen annehmen und in die Luft entwischen, um bey einem andern unglücklichen Wurme dasselbe grausame Geschäft zu verrichten. Gewiß wird jeder schon die Kohlraupe in alten Mauern oder an den Fenstern der Häuser auf dem Lande gesehen haben, wie sie gänzlich mit diesen Puppen bedeckt war, welche die Gestalt von kleinen Maden haben, und von einer schönen gelben Farbe sind. Einer der furchtbarsten Feinde der Raupen ist ein schwarzer Wurm mit sechs schalichten Füßen. Er ist eben so lang, aber dicker, als eine Raupe von gewöhnlicher Größe. An dem vorderen Theile des Kopfes hat er zwey krumme Zangen; mit diesen durchbohrt er schnell den Bauch einer Raupe, und läßt seinen Raub nicht eher los, als bis er ihn ganz aufgezehrt hat. Die größte Raupe ist nicht hinreichend, diesen Wurm auf einen einzigen Tag zu ernähren; denn er tödtet und frißt täglich mehrere derselben. Haben sich diese gefräßigen Würmer mit Speisen überladen, so werden sie unthätig und fast bewegungslos. In diesem Zustande werden sie von den jungen Würmern ihrer eignen Art angegriffen und gefressen.

Von allen Bäumen ernährt vielleicht die Eiche die größte Anzahl von verschiednen Raupen und Insekten *); unter andren lebt auch ein großer und schöner Käfer auf ihr. Dieser Käfer hält sich wahrscheinlich deswegen häufig auf dem Baume auf, weil auch die größte Anzahl Raupen darauf wohnt. Er geht von Zweig zu Zweig, und wenn er Appetit zum Fressen hat, so greift er die erste Raupe an, die ihm in den Weg kommt, und verzehrt sie.

Die Blattläuse sind fast allen Arten von Bäumen und Pflanzen sehr nachtheilig. Ihre Art ist so zahlreich, und sie sind alle mit einer so bewundernswürdigen Fruchtbarkeit

*) Für die Eiche zählt Rösel (Insekten-Belustig. B. I, S. 270.) zweihundert Insekten-Arten. Der Weide schrieb Linné (Pandora Insectorum) fünf und funfzig, dem Pflaumenbaum über dreißig, und der Pappel zwey und zwanzig zu. Noch mehr als die letztere ernährt allein die Brennnessel.

begabt, daß man erwarten sollte, die Blätter, Zweige und Stämme jeder Pflanze müßten fast ganz davon bedeckt seyn.

Aber diese erstaunliche Fruchtbarkeit, so wie die Verwüstung, welche diese kleineren Insekten unvermeidlich unter den Pflanzen hervorbringen würden, wird durch zahllose Feinde verhindert. Myriaden Insekten von verschiednen Klassen, verschiednen Geschlechtern und verschiednen Arten scheinen zu keiner anderen Absicht hervorgebracht zu seyn, als die Blattläuse zu verzehren. Einige dieser Insekten sind so gefräßig, daß wir, ungeachtet der äußersten Fruchtbarkeit der Blattläuse, Ursache haben zu bewundern, daß ihre Art nicht gänzlich ausgerottet wird. Auf jedem von der Blattlaus bewohnten Blatte finden wir verschiedene Arten Würmer. Diese Würmer leben nicht von den Blättern, sondern von den Blattläusen, die sie mit einer fast unglaublichen Raubgier verschlingen. Einige von diesen Würmern werden in Fliegen mit zwey, andere in Fliegen mit vier Flügeln verwandelt, und noch andere in Käfer. In dem Wurmzustande kann eins von diesen gefräßigen Insekten in einer Viertelstunde die Lebenssäfte von zwanzig Blattläusen aussaugen. Reaumur versah einen einzigen Wurm mit mehr als hundert Blattläusen, die er alle in weniger als drey Stunden aufzehrte.

Außer dem allgemeinen Systeme des Mordens, welches in der Nothwendigkeit, daß ein Thier von dem anderen leben muß, seinen Grund hat, giebt es noch andre Quellen der Zerstörung, die aus sehr verschiednen Ursachen entspringen. Der Mensch ist nicht das einzige Thier das mit seinem eignen Geschlechte Krieg führt. Der Krieg unter den Menschen kann in gewissen zufälligen Lagen der Gesellschaft für einzelne Nationen oder Gemeinheiten wohlthätige Folgen hervorbringen; allein jeder Vortheil, den eine Nation aus dem Kriege zieht, gründet sich auf den Nachtheil und auf das partielle oder gänzliche Verderben eines anderen Volkes. Könnte ein allgemeiner Friede Statt finden, und die Erde würde zur höchsten Vollkommenheit bebauet, so ist es nicht wahrscheinlich, daß die Vermehrung der Menschen je zu

einem solchen Grade steigen würde, daß sie nicht mehr mit der Menge von Lebensmitteln, welche durch den Ackerbau und die Aufziehung der Hausthiere hervorgebracht wird, und zu ihrem Daseyn und ihrer Glückseligkeit nothwendig ist, in Verhältniß stände. Allein so lange der Mensch von Ehrgeiz, Rache und anderen feindlichen Leidenschaften in Bewegung gesetzt wird, so lange wird Krieg und Feindschaft mit ihrem ganzen Gefolge von Blutvergießen und Unglück das Menschengeschlecht quälen und verfolgen. Wir wollen indeß bescheiden urtheilen. Wir können die Geheimnisse der Natur nicht enthüllen; aber wir müssen ihre Werke bewundern, und uns mit geziemender Ergebung ihren unveränderlichen Rathschlüssen unterwerfen. Der Mensch, der durch seine Seelenstärke fähig gemacht wird, standhaft dies Betragen zu beobachten, wenn es anders einen solchen Menschen giebt, ist der einzige wahre Philosoph.

Der Mensch ist, wie ich vorhin bemerkte, nicht das einzige Thier, das mit seinem eignen Geschlechte Krieg führt, sondern auch die Quadrupeden, Vögel, Fische, Insekten, bekriegen und tödten einander unabhängig von ihrer Freßbegierde. Bey diesem Gegenstande will ich mich nur auf einige wenige Beispiele von den Insekten einschränken.

Eine Gesellschaft oder ein Stock Bienen besteht aus einem Weibchen, aus Männchen, und aus Dronen oder Geschlechtslosen. Diese drey Arten leben einige Zeit in der vollkommensten Harmonie, und beschützen und helfen einander gegenseitig. Die Geschlechtslosen oder Arbeitsbienen verrathen die größte Anhänglichkeit und Zuneigung zu den Männchen, sogar in ihrem Wurmzustande. Sie sind mit einem tödtlichen Stachel bewaffnet, den die männlichen Bienen nicht haben. Sowohl Zwitter als Männchen werden von einer und derselben Mutter hervorgebracht, und leben in einer und derselben Familie. Allein ungeachtet ihrer Zuneigung, die nur eine Zeitlang dauert, giebt es Perioden, wo die Zwitter auf eine grausame Art die Männchen umbringen. Unter den Gesetzen verfeinerter Nationen finden wir einige

äußerst grausame. Die Lacedämonier hatten die Freiheit, gebrechliche und krüpplichte Kinder zu tödten, weil sie sonst der Republik zur Last gefallen wären. Die Gesetze der Chinesen erlauben ähnliche unmenschliche Handlungen. Wir kennen vielleicht nicht alle die Gründe, warum die Zwitterbienen gegen die Männchen mit so vieler Grausamkeit verfahren. Die Männchen werden in einer Zeit für die Republik ganz unnütz; und es ist merkwürdig, daß das allgemeine Morden nicht eher angeht, als bis diese Periode eintritt. Wagt sich eine fremde Biene in einen Stock, so wird ihre Verwegenheit immer mit dem Tode bestraft. Auch sind selbst tödtliche Gefechte zwischen Bienen, die zu demselben Stocke gehören, nicht ungewöhnlich. Diese Treffen sind am häufigsten bey hellem und warmem Wetter. Zuweilen kommen zwey Kämpfende, dicht an einander geheftet, aus dem Korbe. Zu einer andern Zeit geschieht der Angriff in der Luft. Allein wie auch der Anfang des Treffens seyn mag, so kommen doch die beiden Streitenden eher auf die Erde, als der Kampf durch den Tod einer von den Partheien geendigt ist. Wenn sie den Boden erreichen, so bemühet sich jedes Individuum, gleich einem Ringer, die vortheilhafteste Stellung zu erlangen, um seinen Feind zu Tode zu stechen. Zuweilen, wiewohl selten, bleibt der Stachel in der Wunde. Wäre dies immer der Fall, so würde jeder Streit für beide Bienen tödtlich seyn; denn der Sieger würde nicht lange den Verlust seines Stachels überleben können. Diese Treffen dauern zuweilen eine Stunde, ehe eine von den Bienen todt auf dem Schlachtfelde bleibt.

Außer diesen einzelnen Gefechten, sind allgemeine Treffen nicht ungewöhnlich, vorzüglich in der Schwärmzeit. Gerathen zwey Schwärme oder Kolonien wegen einer Wohnung in Streit, so erfolgt sogleich ein allgemeines blutiges Gefecht. Dieses Gefecht dauert oft Stundenlang, und endiget sich nie ohne eine große Niederlage auf beiden Seiten. Der Stachel ist nicht die einzige Waffe, welche die Bienen im Kriege gebrauchen. Sie sind auch mit zwey starken Fängen oder

Zähnen versehen, womit sie einander auf eine grausame Art zerreißen. Selbst in allgemeinen Schlachten fechten sie einzeln gegen einander; wenn aber die große Schlacht mit den Männchen geführt wird, so schämen sich drey oder vier Zwitter nicht, eine einzige Biene anzugreifen.

Jedes Wespennest zeigt uns im Anfange des Oktobers eine sonderbare und grausame Scene. Um diese Jahrszeit hören die Wespen auf, ihren Jungen Nahrung zu bringen. Aus zärtlichen Müttern oder Ammen werden sie auf einmal barbarische Stiefmütter. Sie sind noch schlimmer; denn sie schleppen die jungen Würmer aus ihren Zellen hervor, und tragen sie aus dem Neste. So dem Wetter ausgesetzt und der Nahrung beraubt, kommen diese Würmer alle unvermeidlich um. Diese Verheerung ist nicht, wie bey den Honigbienen, bloß auf die männlichen Würmer eingeschränkt; sondern hier entgeht kein Wurm, von welcher Art oder welchem Geschlechte er auch seyn mag, der allgemeinen und ununterscheidenden Niederlage. Die Wespen setzen die Würmer nicht allein dem Wetter aus, sondern tödten sie auch mit ihren Fängen. Dieses Faktum scheint eine Verletzung der elterlichen Zuneigung, eines der ersten Grundtriebe in der thierischen Natur, zu seyn; allein die Absichten der Natur, wenn sie auch oft unsre Untersuchungen täuschen, sind niemals ungerecht. Was uns bey dieser instinktartigen Verwüstung, welche die Wespen jährlich anrichten, grausam und unnatürlich scheint, ist vielleicht eine Handlung des größten Danks und Mitleids. Die Wespen sind nicht, wie die Honigbienen, mit dem Instinkte begabt, einen Vorrath an Lebensmitteln zur Unterhaltung auf den Winter zu sammeln, und würde die Brut nicht früh von ihren Eltern getödtet, so müßten die Jungen nothwendig eines grausamen und langsamen Hungerstodes sterben. Dieses scheinbar harte Betragen in der Haushaltung der Wespen macht also keine Ausnahme von der allgemeinen Güte und Weisheit der Natur, sondern ist in der That eine wohlthätige Einrichtung. Ueberdies würden die Wespen, da ihre Vermehrung außer-

ordentlich groß ist, und sie für den Menschen und andre Thiere, vorzüglich aber für viele Insektenarten eine äußerst schädliche Raße sind, andre Arten vertilgen, die Kette der Natur zerbrechen, und selbst dem Menschen und den größeren Thieren verderblich werden, wenn ihre Zunahme nicht durch eine solche Niederlage aufgehalten würde.

Unter den Hornissen geht eine gleiche auf Instinkt gegründete Schlacht und wahrscheinlich aus gleichen Gründen vor. Gegen Ende des Oktobers werden alle Würmer und Nymphen aus dem Neste geschleppt und getödtet. Die Zwitter und Männchen fallen täglich als Opfer der Kälte, so daß am Ende des Winters nur einige wenige Weibchen zur Fortpflanzung ihres Geschlechtes übrig bleiben.

Nach dem mir vorgesetzten Plane will ich auch diesen Gegenstand mit einigen Bemerkungen endigen, die dazu abzwecken, uns mit einem Systeme auszusöhnen, welches für Individuen jeder Art so verderblich ist, daß die Menschlichkeit, wenn sie nicht durch einen Strahl der Philosophie erleuchtet wird, sich empören und der Natur Grausamkeit und Unterdrückung vorwerfen könnte. Man muß gestehen, die Natur scheint die Individuen jeden Augenblick mit der größten Gleichgültigkeit millionenweise umkommen zu lassen; in Ansehung der Arten aber ist ihre beständige und ununterbrochne Aufmerksamkeit auf die Erhaltung und Fortdauer des großen Systems der Belebung sichtbar, und verdient Bewunderung. Das Leben scheint ohne den Tod nicht erhalten werden zu können. Fast durch die ganze belebte Natur herrscht, wie wir gesehen haben, nichts als Raubsucht und Zerstörung. Diese Zerstörung hat indeß ihren Nutzen. Jedes Thier giebt nach dem Tode einer Menge andrer Thiere Leben und Glückseligkeit. Bey vielen Thieren sind die Verdauungskräfte bloß auf thierische Substanzen eingeschränkt. Haben solche Arten keine thierischen Speisen, so müssen sie nothwendig sterben. Diese Bemerkung ist, wie man zugiebt, mit besonderer Stärke auf die genau so genannten fleischfressenden Arten anwendbar. Allein aus dem vorhin

aufgezählten Thatsachen, und aus Jedermanns täglicher Erfahrung ergiebt sich, daß vielleicht kein Thier ganz und gar ohne animalische Nahrung sein Leben fortsetzen kann. Schafe, Ochsen und alle krautfressende Thiere verzehren täglich, nicht aus Wahl, sondern ohne es zu wissen, Tausende von Insekten. Dies mag vielleicht der Grund seyn, warum das Hornvieh aller Art auf reichen Weiden sich so merklich mästet; denn die Insekten sind immer da am zahlreichsten, wo die Weide am überflüßigsten ist. *) Die Natur ist in der Hervorbringung ihrer belebten Produkte so verschwenderisch, daß man nichts essen oder trinken kann, worin nicht thierische Substanzen in einer lebenden oder todten Gestalt gefunden würden.

Man kann gegen dieses Raisonnement die Fragen aufwerfen: Warum hat die Natur ein so grausames System? warum machte sie es nothwendig, daß ein Thier nicht ohne die Zerstörung eines andren leben kann? Auf solche Fragen läßt sich keine Antwort geben, und auch keine erwarten. Kein Wesen, außer dem Höchsten, kann dieses Geheimniß aufklären. Vielleicht übertrift es auch selbst die Gränzen der Möglichkeit, ein so ausgebreitetes System der Belebung auf irgend einem andren Grunde aufzuführen. Aus der allgemeinen Güte des großen Schöpfers können wir sicher schließen, daß dies wirklich der Fall ist. Indeß würde es unnütz seyn, uns bey unerforschbaren Gegenständen, welche die Kräfte des menschlichen Verstandes weit übersteigen, zu verweilen. Ich will mich deswegen nur bemühen, einige Vortheile anzugeben, die aus dieser geheimnißvollen Einrichtung der Natur entspringen. **)

*) Offenbar ist doch das Gras dieser oder jener Wiese nicht darum besser, weil es mehrere Insekten ernährt, sondern, weil ihm der bessere Boden dort einen reicheren, stärkeren Wuchs giebt. Mit Insekten überhäufte Pflanzen sind selten viel werth; und in diesem Raisonnement liegt wirklich nicht viel Richtiges.

**) Zum Theil beantwortet der Verfasser sich selbst auf der folgenden Seite. Allgemein kann man aber hierüber dies sagen; der

Der Leser wird leicht einsehen, daß bey diesem Theile unseres Gegenstandes keine große Ordnung oder Zusammenhang zu erwarten steht.

Die Feindseligkeiten der Thiere, den Menschen nicht ausgenommen, geben zu gegenseitiger Vervollkommnung Anlaß. Thiere werden vollkommner, und verrathen einen Vorzug der Talente in Verhältniß der Anzahl der Feinde, die sie anzugreifen oder zu vermeiden haben. Die schwachen, und folglich furchtsamen, müssen ihre äußersten Kräfte zur Erfindung und Anwendung jeder möglichen Art von Flucht hervorsuchen. Der reine Instinkt hilft ihnen außerordentlich; aber vieles wird durch Erfahrung und Beobachtung gelernt. Raubthiere hingegen müssen sich durch öftere Täuschung auf die List und Schnelligkeit ihrer Beute anschicken. Da die pflanzenfressenden Thiere wenige Schwierigkeit finden, sich ihr Futter zu verschaffen, so sind sie auch verhältnißmäßig dummer; dies würden sie aber noch weit mehr seyn, wenn sie von gar keinen Feinden beunruhigt würden. Der Mensch müßte, wenn seine Aufmerksamkeit und seine Talente nicht durch die Feindschaften seines eigenen Geschlechtes, durch die Angriffe wilder Thiere, und selbst der Insekten beschäftigt würden, ein träges, gleichgültiges, verächtliches und unwissendes Thier seyn. Daher sind diejenigen Menschen, die sich ihren Unterhalt durch wenige oder ohne alle Thätigkeit verschaffen, wie wir von einer Menge

große Endzweck der Natur war und ist nun einmal Leben; also auch eben deshalb Zerstörung des älternden, minder wirksamen Thieres. Es ist also weise Fürsorge, wenn die große Summe fleischfressender Thiere aller Art durch diese schnelle Zerstörung neues Leben zuwege bringt. Wäre dies nicht bey dem Meere der Fall, wo besonders fast alles fleischfressend ist, so entstände durch das allmähliche Absterben dort eine der ganzen Natur tödtliche Ansteckung. M. s. hiervon meine Abhandlung über die Bevölkerung des Meeres Zool. Geogr. 3. Theil, wo diese für die Philosophie der Naturgeschichte wichtigen Untersuchungen umständlich angestellt sind.

Reisender wissen, ganz träge und viehisch dumm. Furchtsame Thiere gebrauchen nie Vertheidigungskünste, oder bereiten sich auf Gefahren vor, außer zufolge dreier Ursachen, nehmlich des reinen Instinkts, der ihrer Natur eingepflanzt ist, der Nachahmung und der Erfahrung. Durch Erfahrung lernen furchtsame Thiere die Künste, zu entfliehen. Die Flucht ist instinktartig; die Abänderungen derselben aber werden durch Nachahmung und Erfahrung erlangt.

Die Feindseligkeiten scheinen in einigen Fällen nicht aus einer natürlichen Antipathie der einen Art gegen die andre, sondern aus Mangel an Nahrung zu entstehen. Der berühmte Kapitain Cook berichtet uns, daß in Staaten-Eiland die Raubvögel sich gemischt mit den Pinguinen und anderen Vögeln versammeln, ohne daß erstre die letztren beleidigen zu wollen scheinen, oder die letztern das geringste Zeichen von Furchtsamkeit äußern. Auf dieser Insel finden die Raubvögel vielleicht überflüßiges Futter an den todten Robben, Seelöwen und Fischen.

Die allgemeine Absicht der Natur scheint eine verschwenderische Verbreitung des thierischen Lebens zu seyn. Deshalb bedeckt sie, wenn sie nicht durch die Thätigkeit und Einsicht des Menschen gemäßigt und eingeschränkt wird, überall die Erde mit mancherley Arten von Bäumen und Pflanzen, welche Myriaden belebter Wesen mit Nahrung versehen. Sollten alle Thiere sich bloß von Pflanzen ernähren, so könnten Millionen Individuen, die jetzt Leben und Glückseligkeit genießen, nicht existiren; denn die Produkte der Erde würden zu ihrer Erhaltung nicht zureichen. Allein durch die Einrichtung, daß die Thiere eins von dem andren leben, wird das System der Belebung und Glückseligkeit bis zum möglichhöchsten Grade ausgedehnt. In dieser Rücksicht ist also die Natur, statt grausam und unterdrückend zu seyn, äußerst großmüthig und wohlthätig.

Die Anzahl der schädlichen Thiere zu vermindern und die nützlichen Pflanzen zu vermehren, war von jeher der beständige Zweck des menschlichen Fleißes. Nur einige

wenige Thierarten gewähren dem Menschen unmittelbaren Nutzen. Diese zieht er entweder sorgfältig auf, oder macht Jagd auf sie. Der Ochse, das Schaf, die Ziege und andre Thiere die unter seinem besonderen Schutze stehen, gebraucht er täglich zur Speise. Dies ist nicht grausam. Er hat ein Recht sie zu essen; denn, ob er gleich gelegentlich die Hausthiere, eine furchtsame und gelehrige Raße von Wesen, tödtet, so giebt er doch durch seine Wartung und Beschützung, eben wie die Natur, Millionen, die ohne seine Hülfe nicht existiren könnten, Leben und Glückseligkeit. Die Anzahl der Individuen unter dieser Gattung von Thieren, würde, wenn nicht der Mensch sie wartete und vertheidigte, äußerst begränzt seyn; denn wegen der Sanftheit ihres Charakters, wegen der verhältnißmäßigen Schwäche ihrer Waffen, und des allgemeinen und starken Appetits, den die Raubthiere, sowohl Quadrupeden als Vögel, nach ihnen haben, würde die Anzahl der Individuen, wenn auch ihre Art vielleicht fortdauerte, nothwendig sehr klein seyn müssen.

Es herrscht ein bewundernswürdiges Gleichgewicht in dem Systeme der thierischen Verwüstung. Würde der allgemeine Ueberfluß der belebten Produkte der Natur durch nichts anders gemindert, als durch die verschiednen Perioden, auf welche ihr Leben eingeschränkt wäre, wenn nicht Feindseligkeiten einer oder der anderen Art es endigten: so müßten sie bald alle durch eine allgemeine Hungersnoth vertilgt werden, und die Erde würde, wenn nicht eine neue Schöpfung sie wieder bevölkerte, statt allenthalben Thiere hervorzubringen, nichts als eine stumme, leblose und unthätige Scene darbieten. Dürfte sich auch nur eine einzige Art ohne Störung vermehren, so würde das Futter für andre Arten erschöpft und folglich ihrem Daseyn ein Ende gemacht werden. Die pflanzenfressenden Raßen würden bald, wenn die fleischfressenden sie nicht einschränkten, zu einem nachtheiligen Grade anwachsen. Die fleischfressenden Thiere sind die Dämme, welche die Natur den schädlichen Ueberschwemmungen der übrigen Arten entgegen gestellt hat. Sie können

mit

mit dem Karst und dem Ausschneidemesser verglichen werden, die durch die Verminderung der Anzahl der Pflanzen, wenn sie zu dicht stehen, oder durch das Abschneiden ihrer üppigen Auswüchse, die übrigen zu einer größeren Vollkommenheit bringen. Den Insektenschwärmen, welche die Oberfläche der Erde bedecken, ist ein Heer von Vögeln entgegengestellt, eine thätige wachsame und gefräßige Raße. Hasen, Kaninchen, Mäuse, Ratzen sind dem Morden der fleischfressenden Quadrupeden und Vögel ausgesetzt. Das größere Vieh, als der Ochse, der Hirsch, das Schaf ꝛc. sind nicht frey von Feinden; und der Mensch verhindert durch die Ueberlegenheit seiner Seelenkräfte die Vermehrung der fleischfressenden Arten, und erhält das Gleichgewicht und die Herrschaft des thierischen Systems *). Diejenigen Arten, die mit ungemeiner Fruchtbarkeit begabt sind, haben die größte Anzahl Feinde. Die Raupe, die Blattlaus und überhaupt alle Insekten, eine der fruchtbarsten Thierklassen, werden von zahlreichen feindlichen Schaaren angegriffen und verzehrt. Indeß geht nie eine Art ganz aus. Das Gleichgewicht zwischen Gewinn und Verlust wird beständig erhalten. Die Erde, das Meer, die Atmosphäre können als eine unermeßliche und mannichfaltige Weide angesehen werden. In dieser Absicht ist sie sehr weislich bebauet und mit zahlreichen belebten Wesen versehen, zu deren Unterhaltung sie bestimmt ward. Jedes Thier und jede Pflanze geben besonderen Arten ihren Unterhalt. Auf diese Weise geht nichts von Werth verloren, und jede Art ist überflüßig mit Futter versehen.

Daß das allgemeine Gleichgewicht beständig erhalten wird, lernen wir aus der täglichen Erfahrung. Indeß glaube ich, wird es dem Leser nicht unangenehm seyn, wenn ich hier einige Beispiele von den Mitteln anführe, welche die Natur anwendet, um die erwähnte Wirkung hervorzubringen.

*) Hier steht der Verfasser mit sich selbst in Widerspruch; denn oben hatte er behauptet, der Mensch habe ganze Thiergeschlechter völlig ausgerottet.

Nach einer Ueberschwemmung des Nils leiden die niedrigern Theile Aegyptens sehr von Schlangen, Fröschen, Mäusen und anderem Ungeziefer. Um diese Zeit versammeln sich die Störche daselbst in ungeheuren Mengen, und fressen die Schlangen, Frösche und Mäuse, die ohne diese schreckliche Niederlage den Einwohnern äußerst schädlich seyn würden. ein sehr scharfsinniger und wahrheitsliebender Französischer Naturforscher, bemerkt, daß das Land an vielen Orten nicht bewohnt werden könnte, wenn die Störche nicht die erstaunliche Anzahl Mäuse ausrotteten, die es häufig in Palästina und anderen an Aegypten angränzenden Theilen des Orients giebt. Der Aegyptische Geier, sagt Hasselquist, ist diesem Lande besonders wohlthätig. Er verzehrt allen Unrath und Abfall in Städten, und die Leichname der Kameele, Pferde, Esel rc. auf den Feldern, die durch Fäulung in diesem warmen Klima, wenn sie nicht schnell aufgezehrt würden, den Einwohnern Krankheiten und den Tod verursachen müßten. Faulende Leichname sind in allen Ländern widrig für die Nase, und der Gesundheit nachtheilig. Allein die Natur entfernt durch mannichfaltige Mittel dieses Uebel bald. Kaum stirbt ein Thier, so wird es in kurzer Zeit von den Bären, Wölfen, Füchsen, Hunden und Raben verzehrt. In Gegenden, wohin diese Thiere nicht kommen dürfen, als in der Nachbarschaft von Städten und Dörfern, wird ein todtes Pferd in wenigen Tagen von Myriaden Maden gefressen. In den unbebaueten Theilen von Amerika giebt es verschiedne Arten Schlangen in Ueberfluß. Als man entdeckte, daß das Schwein begierig die Schlangen fraß, hielten alle neue Kolonisten Schweine. Raupen sind den Blättern und Früchten der Pflanzen schädlich. Ihre Anzahl und die Menge ihrer Varietäten ist ungeheuer groß; ihre Verwüstungen aber werden durch viele Feinde eingeschränkt. Ohne einen Ueberfluß von Raupen könnten die meisten Vögel, vorzüglich wenn sie jung sind, nicht erhalten werden. Dadurch daß diese Vögel die Raupen fressen, verwahren sie die Früchte der Erde vor gänzlicher Zerstörung. Herr Bradley

hat, in seinem allgemeinen Land- und Gartenbaue, einen Brief bekannt gemacht, worin der Verfasser der gemeinen Meinung widerspricht, daß die Vögel und besonders die Sperlinge in unseren Gärten und Feldern vielen Schaden thun. Das Faktum selbst ist zugegeben; den großen Nutzen dieser Vögel aber hat man übersehen. In dieser Absicht beweist der Verfasser, daß sie weit mehr Nutzen als Schaden stiften. *) Er zeigt, daß ein Paar Sperlinge, während der Zeit, daß sie ihre Jungen zu füttern haben, jede Woche 3360 Raupen tödten. Diese Berechnung gründet er auf wirkliche Beobachtung. Er entdeckte nämlich, daß die beiden Eltern 40 Raupen in einer Stunde zu dem Neste trugen. Dann nimmt er an, (und dies ist eine mäßige Annahme) daß die Sperlinge nur zwölf Stunden des Tages zu diesem Behufe aus- und eingehen, und also täglich 480 Raupen verzehrt werden. Diese Summe mit 7, oder den Tagen der Woche multiplizirt, giebt 3360 Raupen, die wöchentlich aus einem Garten ausgerottet werden. Der Nutzen dieser Vögel ist nicht hierauf allein eingeschränkt; denn sie füttern ihre Jungen auch mit Schmetterlingen und andren beflügelten Insekten, von denen jedes, wenn es nicht auf diese Art umkäme, mehrere Hundert Raupen hervorbringen würde. Die mit Haaren bedeckten Schmetterlinge und Raupen werden von einigen Vögeln nicht gefressen, sondern diese ziehen die fliegenden Insekten einer glatten und kleineren Art vor. Die haarigen Arten aber dienen den Würmern zum Futter, die, wenn sie in fliegende Insekten verwandelt sind, die Nahrung der Vögel ausmachen, welche die haarigen Raupen und Schmetterlinge verwerfen.

Die Schellfische sind äußerst fruchtbar, und so stark von der Natur befestigt, daß man glauben sollte, sie würden bald

*) Auch in Deutschland ist dieser Fall in Rücksicht der Krähen vorgekommen. Da man ihrer zu viele tödtete, so fühlte der Landmann den Schaden sogleich an dem überhand nehmenden Ungeziefer, besonders an den Larven oder Raupen der Käfer, welche die Wurzeln des Getreides verwüsten.

zu einem solchen Grade anwachsen, daß sie anderen Arten nachtheilig seyn könnten; allein ihre schädliche Vermehrung wird durch unzählige Feinde verhindert. Ihr zerstörendster Feind ist die Kräuselschnecke, eine Art Seeschnecke. Dies Thier hat einen starken muskeligen hohlen Rüssel, an dessen äußerstem Ende sich ein wie eine Säge gezackter Knorpel befindet. Gegen dieses Instrument, das wie ein Bohr wirkt, ist keine Schale, so hart oder dick sie auch seyn mag, eine hinlängliche Vertheidigung. Die Kräuselschnecken hängen sich an eine Auster oder Muschel, bohren mit ihrem Rüssel durch die Schaale, und verzehren ihren Raub nach Bequemlichkeit. Ist das angegriffne Thier zweischalig, so mag es seine Schale öffnen oder verschließen, und es wird dennoch dem Tode nicht entgehen; denn der Trochus sitzt unbeweglich fest, bis er gänzlich die Lebenssäfte seines Raubes ausgesogen hat. Bei dieser grausamen Beschäftigung bleibt der Trochus oft Tage und sogar Wochenlang, ehe das Leben des angegriffenen Thieres völlig erloschen ist. Man kann die Operation des Trochus an den Schalen vieler Austern, Muscheln und anderer Schalfische sehen, welche oft mit einer Menge runder Oeffnungen durchbohrt sind.

Die erstaunliche Größe und Stärke des Wallfisches, sollte man glauben, würden ihn vor jedem Angriff sichern; allein außer dem jährlichen Blutbade, das der Mensch unter den Wallfischen anrichtet, werden sie auch oft von dem Schwerdtfische angefallen und getödtet. Die Schnauze dieses verhältnißmäßig kleinen Thieres ist mit einem langen, harten, hervorragenden Knochen bewaffnet. An jeder Seite dieses Knochens befindet sich eine Menge starker, platter und scharfer Spitzen oder Zähne, von denen einige, besonders nahe an der Schnauze, anderthalb Zoll lang sind. Mit diesem Instrument greift der Schwerdtfisch kühn den Wallfisch an. Ich habe oft, sagt der Pater Labat, *) das Vergnügen gehabt, ihre Gefechte anzusehen. Der Wallfisch hat

*) Nouv, Voyage, Tom. VI. pag. 150, S.

kein anderes Vertheidigungsmittel als seinen Schwanz, und bemühet sich, seinen Feind damit zu treffen; allein da der Schwerdtfisch thätiger und behender ist, so parirt er leicht den Schlag aus, indem er in die Luft springt, und den Angriff mit seinem sägeähnlichen Instrumente erneuert. Ist er darin glücklich, so wird das Meer von dem Blute, das aus der Wunde kommt, ganz roth gefärbt. Die Wuth des Wallfisches sieht man an der Heftigkeit, womit er auf das Wasser schlägt; denn jeder Schlag wird von einem Getöse begleitet, das dem Knall einer Kanone gleicht.

Viele kleine Vögel, besonders der Zaunkönig und die Meise, sieht man im Winter in unsern Gärten an den Knospen und Zweigen der Bäume picken. Diesen kleinen Thieren hat die Natur das Geschäft anvertrauet, der schädlichen Vermehrung der Würmer, die von Früchten leben, zuvorzukommen. Die Natur thut, so weit wir im Stande sind ihren Operationen nachzuspüren, nichts vergeblich oder ohne eine wichtige Absicht. Es existirt kein Thier, das nicht nützlich wäre; entweder dient es zur Nahrung, oder es verhütet die schädliche Vermehrung anderer Arten.

Ueberhaupt scheint jedes belebte Wesen, das diese Erde bewohnt, von der Natur nicht bloß zu seiner eigenen individuellen Existenz und Glückseligkeit, sondern auch zu der Existenz und Glückseligkeit andrer belebten Wesen bestimmt zu seyn. Es drehet sich alles in einem beständigen Kreise von Belebung und Zerstörung herum. Dies ist die Oekonomie der Natur. Verschiedene Thierarten leben dadurch, daß sie einander gegenseitig zerstören. Selbst unter den einzelnen Menschen unterdrückt der Stärkere zuweilen den Schwächern; auf der anderen Seite aber belehrt auch der Weise den Unwissenden. Dies sind die Bande der Gesellschaft, und die Quellen der Vervollkommnung.

Funfzehntes Kapitel.

Von den Kunstgriffen der Thiere.

Man wird sich erinnern, daß ich in mehrern der vorhergehenden Kapitel gelegentlich viele Beispiele von der Geschicklichkeit und den Kunstgriffen angeführt habe, welche mehrere Thiere in verschiednen Theilen ihrer Lebensart und Oekonomie zeigen. In dem gegenwärtigen Kapitel muß ich daher, um Wiederholungen zu vermeiden, verhältnißmäßig nur kurz seyn.

Die Kunstgriffe, welche man bey den Thieren bemerkt, entspringen aus verschiedenen Ursachen; viele sind nehmlich ganz instinktartig, und andere werden durch Erfahrung und Nachahmung erworben. Die Talente der Thiere werden überhaupt durch drey große und wichtige Ursachen herborgerufen; nehmlich, durch die Liebe zum Leben, den Trieb sein Geschlecht zu vermehren und fortzupflanzen, und durch die starke Zuneigung, die jedes Thier für seine Jungen hat. Dies sind die Quellen, woraus alle Bewegungen, alle Geschicklichkeit und alle Klugheit der Thiere entspringen. Der Trieb der Selbsterhaltung ist instinktartig und der Seele aller belebten Wesen tief eingeprägt. Sie giebt zu unzähligen Fertigkeiten des Angriffs und der Vertheidigung, und nicht selten zu bewundernswürdigen Anwendungen der Seelenfähigkeiten und des Genies Anlaß. Dieselbe Bemerkung läßt sich auch auf den Geschlechtstrieb und auf die elterliche Zuneigung anwenden. Ich will bey diesem Gegenstande, wie gewöhnlich, einige Beispiele von thierischer Kunst beibringen, die für manchen Leser unterhaltend und belehrend seyn können.

Greift ein Bär, oder ein andres Raubthier, eine Heerde Hornvieh an, so vereinigt sich letztere sogleich, und bildet zu gemeinschaftlicher Vertheidigung einen Phalanx. Unter gleichen Umständen stellen sich die Pferde in Reihen, und schlagen den Feind mit ihren Hufen zurück. Pontoppidan

sagt, die kleinen Norwegischen Pferde hüben sich, wenn sie von den Bären angegriffen würden, statt mit ihren Hinterfüßen auszuschlagen, in die Höhe, und tödteten den Feind entweder durch schnelle und wiederholte Schläge mit ihren Vorderfüßen, oder jagten ihn dadurch in die Flucht. Auf diese merkwürdige und gewöhnlich glückliche Art vertheidigen sie sich oftmals in den Wäldern, wenn sie einen Menschen tragen. Man hat oft bemerkt, daß Heerden wilder Pferde, wenn sie schlafen, immer eins von ihrer Anzahl als Schildwache ausstellen, die ihnen von der herannahenden Gefahr Nachricht geben muß *).

Margraf sagt, die Affen in Brasilien hielten, wenn sie auf den Bäumen schliefen, immer eine Schildwache, die sie vor der Ankunft des Tigers oder andrer Raubthiere warnen müßte; und würde diese Schildwache einmal schlafend gefunden, so rissen ihre Gefährten sie wegen Vernachlässigung ihrer Pflicht in Stücken. In eben der Absicht wird, wenn ein Trupp Affen die Früchte in einem Garten plündern will, einer als Schildwache auf eine Anhöhe ausgestellt.

*) Der Dschiggetai (Equus hemionus unicolor, pedibus solidungulis, cauda calva extremitate pilosa, cruce nulla, Pallas Reisen 3. B. 217 und Nord. Beiträge 2. Th. 1. S.) zeigt hierin noch vorzüglichere Talente. Wenn die Hengste einer solchen wilden Heerde von fern etwas Ungewöhnliches erblicken, so sprengt einer voraus, und sucht sich dem Gegenstande durch einen Umschweif zu nähern, bis er die Gefahr inne wird. Sie streifen dem auf der Erde lauernden Jäger zuweilen zwei- oder dreimal entgegen, werden auch wohl dabey niedergeschossen, worauf sich dann die Herde zerstreuet. Merkt aber der Hengst die Gefahr, so treibt er seine zurückgelassene Heerde mit unglaublicher Schnelligkeit in die Flucht. Die Mongolen sprechen mit Verwunderung von dieser wilden Pferde-Art.

Die Bisonten, oder wilden Ochsen von Nordamerika (Bos Bison cornibus divaricatis juba longiss. Pennants Arkt. Zool. von Zimmermann 1. Th. S. 8.) stellen sich bey einem Angriff von den Wölfen in einen Cirkel; die schwächeren treten in die Mitte, und die stärkeren in den äußersten Kreis, wobey sie dem Feinde die Hörner entgegen kehren.

Sobald Jemand erscheint, macht er ein klapperndes Geräusch, und auf dieses Zeichen fliehen die übrigen sogleich.

Das Hirschgeschlecht ist wegen der List, die es anwendet, die Hunde zu täuschen, sehr merkwürdig. Der Hirschbock kehrt nehmlich oft zwei= bis dreimal auf seiner vorigen Spur zurück. Er bemühet sich, die Hindinnen oder jüngern Hirsche dahin zu bringen, daß sie ihm folgen, um die Hunde von dem unmittelbaren Gegenstande ihrer Verfolgung abzuziehen. Glückt ihm sein Versuch, so eilt er mit verdoppelter Geschwindigkeit davon, oder springt zur Seite, und legt sich auf den Bauch nieder, um sich zu verbergen. Entdecken in dieser Lage die Hunde auf irgend eine Art seine Spur, so verfolgen sie ihn nun mit größerem Vortheil, weil er jetzt sehr ermüdet ist. Ihre Heftigkeit wächst mit seiner Schwäche; und so wie er wärmer wird, nimmt auch seine Witterung zu. Dadurch wird das Gebell und die Eile der Hunde vermehrt; und ungeachtet der Hirsch jetzt mehr List als vorher anwendet, um zu entfliehen, so werden doch seine Kunstgriffe, mit der Abnahme seiner Geschwindigkeit, nach und nach weniger wirksam. Nun bleibt ihm nichts mehr übrig, als sich ins Wasser zu stürzen und den Hunden die Witterung abzuschneiden. In diesem Falle bemühen sich die Jäger, sie wieder auf seine Spur zu bringen. Hat der Hirsch erst seine Zuflucht zu dem Wasser genommen, so ist er so sehr erschöpft, daß er nicht weiter laufen kann; er bietet daher den Hunden die Spitze, und vertheidigt sich gegen sie. In dieser Lage verwundet er oft die Hunde und selbst die Jäger durch Stöße mit seinem Geweihe, bis ihm einer die Hessen zerschneidet, ihn zum Fallen bringt und seinem Leben ein Ende macht. — Der Damhirsch ist zärtlicher, weniger wild, und nähert sich mehr dem häuslichen Zustande als der Hirsch. Die Männchen geben in der Brunstzeit einen bellenden Laut von sich, aber mit einer tiefen und unterbrochnen Stimme. Sie sind nicht so wüthend wie der Hirsch; auch gehen sie niemals aus ihrem eignen Bezirke, um Weibchen aufzusuchen, streiten aber tapfer für den Besitz ihrer Geliebten. Sie vereinigen sich in Heerden,

die gewöhnlich zusammen halten. Ist eine große Menge in einem Parke versammelt, so theilen sie sich fast immer in zwey besondere Partheien ab. Diese werden bald feindlich; denn sie streben beide nach dem Besitz eines und eben desselben Theils von dem Gehege. Jeder Trupp hat seinen eignen Anführer. Dieser geht immer voran, und ist allemal der älteste und stärkste in der Herde. Die übrigen folgen ihm, und alle rücken in Schlachtordnung vor, um den andren Trupp, der dasselbe Betragen beobachtet, von der besten Weide zu treiben. Die Regelmäßigkeit, womit sie diese Treffen führen, ist sehr sonderbar. Sie thun ordentliche Angriffe, und fechten mit Muth. Durch einen Verlust halten sie sich nie für besiegt; sondern das Gefecht wird täglich erneuert, bis der schwächere Theil gänzlich geschlagen, und gezwungen ist, auf der schlechtesten Weide zu bleiben *). Sie lieben hohe und hüglige Gegenden. Werden sie gejagt, so laufen sie nicht gerade aus, sondern machen Seitensprünge, und suchen sich durch mancherley Ränke vor den Hunden zu verbergen und andere Thiere an ihre Stelle unterzuschieben. Sind sie aber ermüdet und erhitzt, so springen sie ins Wasser, versuchen es indeß nie, so große Flüsse zu durchkreuzen, wie der Hirsch. Auf diese Art ist zwischen der Jagd des Damhirsches und des Hirsches kein wesentlicher Unterschied. Ihre Klugheit und ihre Instinkte, ihre Ränke und ihre Kunstgriffe sind dieselben; nur bedient der Damhirsch sich ihrer häufiger. Da er nicht so weit vor den Hunden voraus läuft, und weniger unternehmend ist, so hat er öftere

*) In mehreren Gegenden Deutschlands, besonders in Niedersachsen, herrscht unter den Kuhhirten die Gewohnheit, daß sie am ersten May (nach altem Styl) wenn die Heerden zuerst ausgetrieben werden, ein öffentliches Bullenstoßen halten. Zu dem Ende lassen sie die Bullen oder Stiere, die bey einer Heerde sind, auf der Weide zusammen. Diese fangen dann sofort einen heftigen Kampf an, und erneuern ihn so lange, bis einer von ihnen durch die Flucht sich für völlig besiegt erklärt. Der Sieger herrscht wirklich das Weidejahr hindurch, und nimmt aller Orten, besonders bey den Kühen, den Vorrang ein.

Gelegenheit, seinen Lauf zu verändern, ein anderes an seine Stelle zu schieben, Seitensprünge zu machen, auf seine vorige Spur zurückzukehren, u. s. w. Daher ist die Jagd des Dambirsches mit weit mehreren Unbequemlichkeiten verbunden, als die Hirschjagd.

Das Reh steht sowohl an Stärke, als im Bau unter dem Hirsche und Dambirsche; allein es ist mit mehr Reiz, Muth und Lebhaftigkeit begabt. Seine Augen sind feuriger und lebhafter, seine Glieder behender, seine Bewegungen schneller; und es springt mit gleicher Stärke und Behendigkeit. Auch ist es verschlagen, verbirgt sich mit größerer Geschicklichkeit, und seine Instinkte geben ihm vorzüglichere Mittel zur Rettung an die Hand. Es läßt zwar eine stärkere Witterung hinter sich zurück, als der Hirsch, wodurch die Heftigkeit der Hunde vermehrt wird; allein es weiß auch ihrer Verfolgung durch die Schnelligkeit, womit es seine Flucht anfängt, und durch seine mannichfaltigen Seitensprünge, zu entgehen. Es bedient sich seiner Vertheidigungskünste so lange, bis seine Stärke es zu verlassen anfängt; denn kaum bemerkt es, daß die ersten Bemühungen einer schnellen Flucht unglücklich gewesen sind, so kehrt es zu wiederholtenmalen auf seiner Spur zurück. Hat es nun durch diese entgegengesetzten Bewegungen seine anfangs genommene Richtung dadurch verwirrt, daß die jetzigen Ausdünstungen seines Körpers mit den vorigen vermischt sind, so thut es einen großen Sprung zur Seite, und legt sich platt auf den Bauch nieder. In dieser unbeweglichen Lage läßt es oft die ganze Schaar seiner getäuschten Feinde ganz nahe bey sich vorübergehen. Die Rehe unterscheiden sich von dem Hirschen durch ihren Charakter, ihre Lebensart und fast durch ihre ganze Natur. Statt sich in Heerden zu versammeln, leben sie in besonderen Familien. Die beiden Eltern und die Jungen gehen zusammen, und mischen sich nie unter Fremde. In ihrer Liebe sind sie beständig, und werden nie untreu wie der Hirsch. Die Ricke (das Weibchen) setzt gewöhnlich nur zwey Junge, ein Männchen und ein Weib-

chen. Diese jungen Thiere, welche zusammen geboren und erzogen werden, erlangen eine so starke gegenseitige Zuneigung, daß sie sich nie von einander trennen. Diese Zuneigung ist etwas mehr als bloße Liebe; denn wenn sie gleich immer in Gesellschaft sind, so fühlen sie doch nur Einmal des Jahrs die Brunst, und diese dauert nur funfzehn Tage. In dieser Zeit treibt der Vater die Jungen fort, gleichsam als verlangte er, daß sie ihren Platz ihren Nachfolgern einräumen und für sich selbst neue Familien bilden sollen. Ist aber die Brunstzeit vorbey, so kehren die Jungen zu ihrer Mutter zurück, und bleiben nun einige Zeit länger bey ihr; darauf trennen sie sich auf immer, und entfernen sich weit von ihrem Geburtsorte. Will das Weibchen setzen, so trennt es sich von dem Männchen, und verbirgt sich, um den Wolf (seinen gefährlichsten Feind) zu vermeiden, in den tiefsten Dickichten des Waldes. In einer oder zwey Wochen sind die Jungen im Stande, ihr zu folgen. Werden sie von Gefahren bedrohet, so verbirgt die Mutter sie in einem engen Dickicht; und ihre Zärtlichkeit ist so stark, daß sie, um ihren Jungen das Leben zu erhalten, sich selbst jagen läßt.

Die Hasen können sich nicht, wie die Kaninchen, in die Erde graben; indeß fehlt es ihnen nie weder an hinlänglichem Instinkte zu ihrer eignen Erhaltung, noch an Klugheit ihren Feinden zu entgehen. Sie machen Ruheplätze oder Nester auf der Oberfläche des Bodens, wo sie mit der wachsamsten Aufmerksamkeit auf die Annäherung irgend einer Gefahr warten. Um ihre Feinde zu täuschen, verbergen sie sich zwischen Erdschollen, die mit ihren Haaren gleiche Farbe haben. Werden sie verfolgt, so laufen sie anfangs sehr schnell, machen dann Seitensprünge, oder kehren auf ihrer vorigen Spur zurück. Die Weibchen laufen, wenn sie beunruhigt werden, nicht so weit von ihrem Orte, wie die Männchen; aber sie machen häufige Seitensprünge. Werden die Hasen an dem Orte, wo sie geboren sind, gejagt, so entfernen sie sich selten sehr weit davon, sondern kehren zu ihrem Lager zurück; und jagt man

sie zwey Tage hinter einander, so machen sie am zweiten Tage dieselben Seitensprünge wie am ersten. Laufen sie sehr weit in gerader Richtung, so ist dies ein Beweis, daß sie an dem Orte fremd sind. Die männlichen Hasen machen zuweilen, vorzüglich in der merkwürdigsten Periode, nehmlich in der Rammelzeit, Reisen von mehrern Meilen, um sich Weibchen aufzusuchen; sobald sie aber von den Hunden gejagt werden, fliehen sie zu ihrem Geburtsorte zurück. „Ich habe einen Hasen gesehen, sagt Fouillour," der so klug war, daß er, als er das Waldhorn hörte, aus seinem Lager hervorstürzte, und eine Strecke von einer Viertelmeile zu einem Teiche fortlief, darin fortschwamm, und sich in der Mitte desselben auf das Schilf niederlegte, ohne von den Hunden gejagt zu werden. Ich habe ferner einen Hasen gesehen, der, nachdem er zwei Stunden von den Hunden gejagt war, einen anderen Hasen aus seinem Lager trieb, und Besitz davon nahm; andere schwammen über zwey bis drey Teiche, die achtzig Schritte breit waren; andere liefen nach einer zweistündigen Jagd in eine Schafhürde, und legten sich zwischen den Schafen nieder; andere liefen, wenn sie sehr gejagt wurden, unter eine Heerde Schafe, und wollten sie nicht verlassen; andere verbargen sich, wenn sie das Gebell der Hunde hörten, in die Erde; andere sah ich auf der einen Seite einer Hecke laufen, und an der anderen zurückkehren, so daß zwischen ihnen und den Hunden nur die Dicke der Hecke war; andere stiegen, wenn sie eine halbe Stunde gelaufen waren, auf eine alte sechs Fuß hohe Mauer, und sprangen in eine mit Epheu bedeckte Höhle hinunter. Endlich habe ich noch andere über einen etwa achtzig Schritte breiten Fluß hin- und herschwimmen sehen, so daß sie wohl eine Strecke von zweihundert Schritten zurücklegten."

Der Fuchs ist in allen Zeitaltern und unter allen Nationen immer wegen seiner Verschlagenheit und Geschicklichkeit gerühmt worden. Scharfsinnig und vorsichtig, überlegend und klug verändert er sein Betragen, und hat auf unvor-

hergesehene Zufälle immer einen listigen Streich bereit. Er ist zwar schneller als der Wolf, trauet aber der Geschwindigkeit seines Laufes nicht ganz. Er weiß sich dadurch zu sichern, daß er sich mit einem Zufluchtsorte versieht, wohin er bey Gefahr seine Zuflucht nimmt. Er ist kein Herumstreicher, sondern lebt in einer bestimmten Wohnung und in einem häuslichen Zustande. Die Wahl des Orts, die Kunst eine bequeme Wohnung zu bauen und die Zugänge zu derselben zu verbergen, erfordern einen höhern Grad von Empfindung und Ueberlegung. Der Fuchs hat diese Eigenschaften, und wendet sie mit Geschicklichkeit und Vortheil an. Er bauet an der Gränze eines Waldes und in der Nachbarschaft von Häusern seine Wohnung. Hier horcht er auf das Krähen der Hähne und auf das Gegacker der Hühner. Er wittert sie in großer Entfernung, und wählt seine Zeit mit vieler Beurtheilungskraft und Vorsicht. Er verbirgt eben sowohl seine Fährte, als sein Vorhaben. Mit Behutsamkeit schleicht er vorwärts, und selten ist seine Unternehmung fruchtlos. Er springt über die Mauern, richtet auf dem Hofe Verwüstungen an, tödtet alles Federvieh, und kehrt dann ruhig mit seiner Beute zurück, die er entweder unter dem Grase verbirgt, oder in seine Höhle trägt. Kurz darauf geht er wieder auf einen anderen Raub aus, den er fortschleppt und auf eben die Art, nur an einem anderen Orte, verbirgt. So fährt er fort, bis das Tageslicht oder einige Bewegungen, die er im Hause bemerkt, ihn erinnern, daß es Zeit ist, sich in seine Höhle zurückzuziehen. Er thut den Vogelstellern sehr vielen Schaden. Des Morgens früh besucht er ihre Netze und ihre Leimruthen, und trägt glücklich alle Vögel davon, die sich haben fangen lassen. Die jungen Hasen jagt er auf den Ebenen, die alten ergreift er in ihrem Lager, gräbt die Kaninchen aus ihren Löchern, findet die Nester der Repphühner, Wachteln ꝛc. auf, bemächtigt sich der Mütter auf den Eiern, und tödtet eine zahlreiche Menge Federvieh. Alle Arten von Hunden jagen den Fuchs von freien Stücken. Ungeachtet seines starken Geruches ziehen

sie ihn doch oft dem Hirsche und dem Hasen vor. *) Wird er verfolgt, so läuft er in seine Höhle, und es ist nichts Ungewöhnliches, daß man die Dachshunde hineinschickt, die ihn so lange halten müssen, bis ihn die Jäger ausgraben und entweder tödten oder lebendig fangen. Die sicherste Methode aber einen Fuchs zu tödten ist die, daß man zuerst die Höhle verstopft, einen Mann mit einer Flinte an den Eingang stellt, und dann den Fuchs mit den Hunden aufsucht. Wenn sie ihn antreffen, eilt er sogleich nach seiner Höhle; so wie er aber dort ankommt, wird er mit einem Flintenschusse empfangen. Verfehlt ihn der Schuß, so flieht er eiligst davon, nimmt einen weiten Umweg, und kehrt wieder zur Höhle zurück, wo man zum zweitenmale Feuer auf ihn giebt; entdeckt er aber, daß der Eingang verschlossen ist, so schießt er grade vorwärts, in der Absicht seine vorige Wohnung nie wieder zu besuchen. Sodann verfolgen ihn die Jagdhunde, die er aber fast immer ermüdet, weil er sehr listig durch die dicksten Theile des Waldes läuft, wo es am schwersten ist durchzukommen, und ihm die Hunde kaum folgen können. Kommt er auf eine Ebene, so läuft er gerade aus, ohne stehen zu bleiben oder Seitensprünge zu machen. Das wirksamste Mittel, die Füchse aus dem Wege zu räumen, besteht darin, daß man ihnen Schlingen legt, die mit lebendigen Tauben, Vögeln ꝛc. geätzt sind. Der Fuchs ist ein äußerst gefräßiges Thier. Außer allen Fleischarten und Fischen verzehrt er mit gleicher Gierigkeit Eier, Milch, Käse, Früchte und vorzüglich Weintrauben. Von Honig ist er ein so außerordentlicher Liebhaber, daß er die Nester der wilden Bienen angreift. Zuerst treiben sie ihn durch unzählige Stiche in die Flucht; aber er zieht sich nur deswegen zurück, um sich

*) Es ist sehr merkwürdig, daß der Hund den Fuchs so gern jagt, da er doch wirklich so nahe mit ihm verwandt ist. Ich selbst habe bereits vor vierzehn Jahren ein völlig bewährtes Beispiel angeführt, daß ein weiblicher Spitz oder so genannter Pommer mit einem Fuchse drey Jungen hervorgebracht hat. M. s. Specimen Zoolog. Geographicae Lugd. Batav. p. 478.

auf der Erde zu wälzen und die Bienen zu zerdrücken. Er kommt so oft wieder, daß er sie zwingt den Korb zu verlassen. Diesen entblößt er dann sehr bald, und frißt sowohl den Honig als das Wachs auf. Einige Zeit vorher, ehe das Weibchen wirft, verbirgt es sich, und verläßt selten seine Höhle, wo es ein Bette für seine Jungen zubereitet. Bemerkt es, daß man seinen Aufenthalt entdeckt und seine Jungen beunruhigt hat, so trägt es sie nach einander in eine neue Wohnung. Der Fuchs schläft, wie der Hund, zusammengerollt; ruhet er aber nur, so liegt er auf seinem Bauche mit den Hinterfüßen ausgestreckt. In dieser Lage beobachtet er die Vögel auf den Hecken und Bäumen. Die Vögel haben eine solche Antipathie gegen ihn, daß sie, wenn sie ihn kaum bemerken, sogleich durch ein helles Geschrei ihren Nachbarn die Nähe des Feindes bekannt machen. Vorzüglich folgen die Dohlen und Amseln dem Fuchse von Baum zu Baum, zuweilen zwei- bis dreihundert Schritte weit, und wiederholen oft ihr Geschrey. Der Graf Büffon hielt zwey junge Füchse, die in Freiheit die Haushühner angriffen; an Ketten aber versuchten sie es nie, ein einziges Huhn anzurühren. Man hatte eine lebendige Henne beinahe ganze Nächte hindurch neben ihnen befestigt; und ob sie gleich in vielen Stunden nichts gefressen hatten, so vergaßen sie, trotz ihrem Hunger und der guten Gelegenheit ihn zu stillen, doch nicht, daß sie in Fesseln lagen, und ließen die Henne ganz in Ruhe. *)

In Kamtschatka bedient sich der Vielfraß einer besonderen List, den Damhirsch **) zu tödten. Er klimmt an einen Baum hinauf, und nimmt eine Menge von dem Moose mit, das der Hirsch so gern frißt. Kommt ein Hirsch nahe an

*) Unser Verfasser hat bey den bisher beigebrachten Beispielen von den Kunstgriffen der Thiere sich fast immer ganz an Büffon gehalten.

**) In Kamtschatka lebt der Damhirsch gar nicht; also muß wohl vom Rennthiere die Rede seyn, wenn anders die ganze Sache sich wirklich so verhält, wie der Verfasser sie hier erzählt.

den Baum, so läßt er das Moos fallen. Bleibt der Hirsch stehen, um das Moos zu fressen, so schießt der Vielfraß so gleich auf seinen Rücken herunter, und reißt ihm, indem er sich fest zwischen seine Hörner klemmt, die Augen aus. Dies verursacht dem Thiere eine solche Marter, daß es, um seinen Qualen ein Ende zu machen, oder sich von seinem grausamen Feinde zu befreien, seinen Kopf an die Bäume stößt, bis es todt nieder fällt. Der Vielfraß theilt das Fleisch des Hirsches in bequeme Portionen, und verbirgt sie in die Erde, um sie zum künftigen Unterhalt aufzubewahren *).

Es giebt verschiedene Arten Ratzen in Kamtschatka. Die merkwürdigste Art wird von den Eingebornen Tegulkitsch genannt **). Diese Ratzen machen reinliche und geräumige unterirdische Nester. Sie füttern sie mit Rasen aus, und theilen sie in verschiedene Gemächer ab, in die sie ihren Vorrath von Lebensmitteln legen, um ihn auf den Winter zu erhalten. Es ist merkwürdig, daß die Ratzen in diesem Lande niemals die Lebensmittel anrühren, die auf den Winter hingelegt sind, außer wenn sie sich sonst nirgends Nahrung verschaffen können. Diese Ratzen wandern wie die Tataren, und zuweilen verlassen sie auf mehrere Jahre Kamtschatka ganz. Dann beunruhigt ihr Abzug die Einwohner sehr, weil sie ihn für eine Vorbedeutung einer regnigen Jahrszeit und eines schlechten Jagdjahrs halten. Die Rückkehr dieser Thiere wird daher als ein glückliches Zeichen betrachtet, und sobald sie sich sehen lassen, verbreitet sich die frohe Nachricht sogleich über alle Theile des Landes. Sie reisen

*) Gazette Litteraire, vol. I. pag. 481. S.

**) Dies ist Mus Oeconomus Pallas glir. p. 225. Besser hätte die Nachricht von diesem Thiere in das Kapitel von den Wanderungen der Thiere gehört. Uebrigens kann hier noch hinzugesetzt werden, daß die Tungusen die Wintervorrathskammern dieser Ratzen aufsuchen, und oftmals an dreißig Pfund Wurzeln darin antreffen, worunter aber verschiedene dem Menschen schädliche sind.

reisen immer im Frühlinge ab. Alsdann versammeln sie sich in erstaunlichen Mengen, und setzen durch Flüsse, Seen und sogar durch Arme des Meers. Nach einer weiten Reise liegen sie oft bewegungslos am Ufer, als ob sie todt wären. Erlangen sie ihre Kräfte wieder, so setzen sie ihren Marsch fort. Die Einwohner von Kamtschatka sind für die Erhaltung dieser Thiere sehr besorgt. Sie thun ihnen niemals etwas zu leide, sondern helfen ihnen, wenn sie entkräftet und hingestreckt auf der Erde liegen. Gewöhnlich kehren diese Ratzen gegen den Monat Oktober zurück, und kommen zuweilen in so großer Anzahl, daß die Reisenden zwey Stunden still stehen müssen, bis der ganze Trupp vorüber gegangen ist. Der Erdstrich, den sie in einem einzigen Sommer durchreisen, ist nicht weniger bewundernswürdig, als die Regelmäßigkeit, die sie auf ihrem Marsche beobachten, und der instinktmäßige Impuls, der sie in Stand setzt, mit Gewißheit die Veränderungen des Wetters und der Jahrszeiten vorherzusehen.

Die Kunstgriffe der Vögel sind nicht weniger zahlreich und bewundernswürdig, als die Kunstgriffe der Quadrupeden. Die Adler- und Habichtarten sind wegen ihres scharfen Gesichtes und der Kunstgriffe merkwürdig, die sie zur Erhaschung ihrer Beute anwenden. Ihre Bewegungen sind schnell oder langsam, je nachdem es ihre Absichten und die Lage der Thiere, welche sie verzehren wollen, erfordern. Die Raubvögel bemühen sich alle, in der Luft höher zu steigen, als ihre Beute, damit sie mit ihren Krallen heftig darauf herunter schießen können. Um diesen Kunstgriffen entgegen zu wirken, hat die Natur die kleineren und unschädlicheren Arten Vögel mit vielen Vertheidigungskünsten begabt. Läßt sich nehmlich ein Habicht sehen, so verbergen sich die kleinen Vögel, wenn sie es bequem finden, in den Hecken oder in Reisern. Haben sie diesen Vortheil nicht; so scheinen sie oft in großer Anzahl dem Habicht zu folgen, und sich unnöthigerweise der Gefahr auszusetzen. Aber durch ihre Anzahl, ihre beständig veränderte Richtung, und durch ihr

stetes Bemühen sich über ihn zu erheben, verwirren sie ihn so sehr, daß er nicht im Stande ist, seinen einzigen Gegenstand beständig im Auge zu behalten; und oft, wenn er alle seine Kunst und Geschicklichkeit angewandt hat, sieht er sich genöthigt, sein Verfolgen aufzugeben. Man hat nicht selten Beispiele, daß die kleinern Vögel, wenn sie in der äußersten Gefahr sind und alle List vergeblich angewandt haben, zu den Menschen ihre Zuflucht nehmen. Dies ist ein deutlicher Beweis, daß diese Thiere, ob sie gleich gewöhnlich den Menschen vermeiden, sich doch keinesweges so sehr vor ihm fürchten, wie vor den Raubvögeln.

Die Raben kommen oft zu den Seeufern, um daselbst Futter zu suchen. Finden sie, daß sie die Schalen der Muscheln u. s. w. nicht aufbrechen können, so erreichen sie ihre Absicht durch einen sehr sinnreichen Kunstgriff. Sie nehmen eine Muschel oder einen anderen Schalfisch hoch mit sich in die Luft, werfen ihn dann auf einen Felsen herunter, zerbrechen auf diese Art die Muschel, und erreichen also ihren Endzweck. *)

Der Specht ist mit einer sehr langen und biegsamen Zunge versehen. Er lebt von Ameisen und anderen kleinen Insekten. **) Die Natur hat diesen Vogel mit einem son-

*) Hieher gehört der vorhin in der Note angeführte Fall von dem Fischadler; s. Seligmans ausländ. Vögel T. I. Tab. 2 und 4 nach Catesby und dazu S. 5.

**) Der Specht, allgemein genommen, ist ganz vorzüglich zu seiner Lebensart ausgerüstet. Er hat einen keilförmigen starken vieleckigen Schnabel, kurze zum Klettern besonders geschickte Füße und kurze breite starke Schwanzfedern, vermittelst deren er sich in lothrechter Stellung noch besser gegen den Baum andrückt. Aber höchst sonderbar, und ihrer Absicht angemessen, ist die Bauart der Zunge, von der unser Verfasser weiter nichts, als ihre Länge anmerkt. In Meyers Vorstellung allerhand Thiere, Nürnberg 1752 Fol. 2. B. Tab. 34, 35, 36, hiezu S. 10 ist dieser Bau der Zunge vorzüglich gut auseinander gesetzt. An dem Zungenbeine sind nehmlich zwey lange elastische Knorpel befestigt, die von hinten unter der Haut in einer besondern Scheide über den ganzen Kopf weglaufen und an der Wurzel

derbaren Instinkte begabt, so daß er sich sein Futter zu verschaffen weiß, ohne seinen Raub zu sehen. Er befestigt sich an die Stämme oder Zweige vertrockneter Bäume, läßt, wo er eine Oeffnung oder einen Riß bemerkt, seine lange Zunge hineinschießen, und zieht sie mit Insekten von allen Arten beladen, wieder heraus. Diese Operation ist gewiß instinktmäßig; allein der Instinkt wird durch die Belehrung der Eltern unterstützt: denn kaum sind die Jungen ausgeflogen, so lehren die Eltern sie durch ihr Beispiel, sich auf den Bäumen zu versammeln, und ohne Unterschied ihre Zunge in jede Oeffnung oder Spalte zu stecken.

In Ansehung der Oekonomie der Fische ist, wie ich schon oben bemerkt habe, unsre Kenntniß äußerst begränzt. Da aber der Ocean uns eine beständige Scene des Angriffs und der Vertheidigung zeigt, so müssen diese Künste äußerst mannichfaltig seyn. Einige Arten Fische hat die Natur zu ihrer Erhaltung mit starken und scharfen Stacheln begabt; andere, als die Pärschart, sind mit starken knochichten Strahlen in den Flossen bewaffnet; noch andre, als die einschaligen Schalfische, ziehen sich bei Annäherung der Gefahr in ihre Schalen zurück. Die zwei- und mehrschaligen verschließen, wenn sie angegriffen werden, sogleich ihre Schalen; und diese sind gewöhnlich ein hinlänglicher Schutz für sie. Einige einschalige, als die Napfschnecken (patella), heften sich durch das Ausschließen der Luft so fest an Felsen

des Schnabels festsitzen; hierdurch kann also die nicht bloß ungewöhnlich lange, sondern auch höchst elastische fadenförmige Zunge sehr weit hervorschießen und sich tief in die Baumlöcher senken. Der starke Schnabel ist dabey im Stande, die Rinde der Bäume, wo es nöthig ist, zu zerhacken, und er treibt auch schon durch das bloße starke Anschlagen an die Rinde manchen Holzwurm und Käfer hervor.

Ich erwähne bey dieser Gelegenheit noch des Neuntödters (Lanius Linn.) der die besondere Gewohnheit hat, mehrere von ihm gefangene Käfer und andere Insekten zum Aufbewahren für seine Jungen, auf Dornspitzen zu spießen.

und Steine, daß, im Fall sie nicht schnell überrascht werden, keine geringere Kraft, als welche ihre Schale zu zerbrechen im Stande ist, sie davon losmachen kann. Der fliegende Fisch schießt, wenn er verfolgt wird, aus dem Wasser, und nimmt seine Zuflucht in die Luft, worin er sich durch die Operation seiner großen und biegsamen Floßfedern einige Zeit erhält. Der Krampffisch (torpedo) ist mit einem merkwürdigen Apparate zur Selbsterhaltung versehen. Er treibt jeden feindlichen Angriff durch einen elektrischen Schlag zurück, der seine Feinde verwirrt und in Furcht setzt *). Verschiedene Fische, besonders die Lachsarten verlassen, wenn sie leichen wollen, den Ocean, gehen die Flüsse hinauf, legen ihre Eier in den Sand, und kehren, nachdem sie ihrer Nachkommenschaft ein Nest gemacht haben, wieder zu dem Oceane zurück, woher sie gekommen sind **). Andre, als die Heringe, gehen zwar selten die Flüsse hinauf, versammeln sich aber alle Vierteljahre in Myriaden, und nähern sich den Küsten, oder ziehen die Seearme hinauf, um ihr Geschlecht fortzupflanzen und ihre Nachkommenschaft zu erhalten. Ist dieses Geschäft geschehen, so verlassen sie die Küsten, und

*) M. s. was im ersten Theile S. 98 in der Note von dem Sparus insidiator und Chaetodon rostratus angeführt worden ist.
Außer dem Krampffisch (Raia Torpedo) gehören hieher noch 1) der Zitteraal (Gymnotus electricus nudus, dorso apterygio, pinna caudali obtusissima anali adnexa Linn. Gmelin p. 1138. Er giebt einen wahren elektrischen Schlag, wie die Kleistische Flasche, und tödtet kleinere Fische dadurch. Sein Schlag pflanzt sich durch leitende Körper fort, aber nicht durch negativ idioelektrische, z. B. Siegellack. Das Fleisch ist eßbar. M. s. der Harlemmer Gesellsch. Schriften 2, und Schilling in Mém. de l'Ac. de Berlin 1770. Dieser Fisch lebt besonders in Surinam, auch in Guinea. 2) Der Zitterwels (Silurus electricus, pinna dorsali unica, cirris sex. Linn. Gmel. p. 1354. Broussonet in Mém. de l'Ac. de Paris 1782.) Er giebt eine mindere, aber wirklich elektrische Erschütterung, und bewohnt gleichfalls die Flüsse von Afrika, z. B. den Nil, wo ihn Forskål anführt.

**) Die Züge der Heringe und des Lachses gehörten eigentlich in das Kapitel von dem Wandern der Thiere.

zerstreuen sich in das Meer, bis derselbe Instinkt sie antreibt, das nächste Jahr ein ähnliches Verfahren zu beobachten. Diese Wanderung der Lachse, der Heringe und vieler andern Fische von dem Oceane zu den Flüssen oder Ufern ist für den Menschen unendlich vortheilhaft. *) Sie versehen uns gelegentlich mit Nahrung, und geben einigen Ländern, als Großbrittannien, vorzüglich aber Schottland, einen Ueberfluß an nahrhaften und delikaten Speisen; und erhielte unsre Fischerei erst die gehörige Einrichtung, so würde sie bald eine der größten Antriebe zur Industrie und eine große und wichtige Quelle der Stärke und Glückseligkeit für die Nation werden. **)

*) Bekanntlich ist dies derselbe Fall bey der Elbe, dem Rhein, der Weser und anderen Flüssen Deutschlands.

**) Von Quadrupeden, die theils wegen ihrer Vertheidigung, theils wegen der List, ihre Beute oder ihr Futter aufzufinden, sehr merkwürdig sind, führe ich zur Ergänzung mit Recht noch folgende an:

1) Die Familie der größtentheils in Amerika lebenden Stinkthiere. Sie gehören unter das Geschlecht der Viverren (Viverra Linn.) Ihrer sind etwa acht Arten, wovon sieben dem milderen und heißen Amerika gehören, die achte aber am Vorgeb. der guten Hofnung zu Hause ist; nemlich die Coase, der Skunk, der Conepeitl, der Chinche, der Mapurito, der Zorill, das Quasje und in der alten Welt der Stinkbinsen. Sie sind größtentheils nur von der Größe des Iltis, theils etwas größer, theils kleiner, und theils einfärbig dunkel, theils schön gestreift. Ihre besondere Vertheidigung besteht in einem plötzlichen Hervorsprützen einer Flüßigkeit, von deren abscheulichem Geruche selbst die auf sie Jagd machenden Hunde und Menschen beinahe ersticken. Diese Materie von ölichter Beschaffenheit, befindet sich, Herrn Mutis zufolge, (Schwed. Abhandl. der Akad. der Wissensch. 1769.) in zweien Drüsen an den beiden Seiten des Schwanzes, und der Ausführungskanal liegt zwischen den Zeugungstheilen und dem After. Jede Drüse hat ihren starken Muskel zum Zusammendrücken und Fortsprützen des vertheidigenden Fluidum.

2) Ein besonderes Talent, seine Lieblingsnahrung, den Honig, aufzusuchen, hat ein anderes Thier des Viverren-Geschlechtes;

Obschon die Insekten verhältnißmäßig klein sind, so fehlt es ihnen doch nicht an Kunstgriffen und an Geschicklichkeit. Mit vieler Kunst spinnt die Spinne ihr Gewebe. Dies dient ihr zu einer doppelten Absicht: zu einer Wohnung, und zu einer Maschine ihr Futter zu fangen Mit unglaublicher Geduld und Beharrlichkeit liegt sie Tage und zuweilen Wochen lang in dem Mittelpunkte ihres Gewebes, ehe sich

nehmlich der so genannte Honigsucher oder der Ratel am Kap, (Viverra Mellivora Sparm.) Er giebt auf den Flug der wilden Bienen überhaupt genau acht, und hält, wenn er hieran durch starken Sonnenschein gehindert wird, eine Pfote als Sonnenschirm vor die Augen. Dabey macht er mit einem Biß an dem Baume, worin wilde Bienen ihr Nest haben, ein Zeichen, das dann die Hottentotten oft benutzen. Die Natur hat ihm aber auch zu seinem Handwerke ein erstaunlich dichtes Fell verliehen, das dem Stiche der Bienen Trotz bieten kann. Oftmals kommt diesem Thiere der Honigkukuk (Cuculus indicator Sparm.) zu Hülfe; denn dieser hat gleichfalls eine vorzügliche Gabe, die Bienennester auszuspüren, und giebt, wenn er eins entdeckt hat, einen besonderen Ton von sich, auf den die Hottentotten gleichfalls sehr Acht geben.

Von Insekten verdient noch ganz besonders der Bombardierkäfer (Carabus crepitans Linn.) angezeigt zu werden. Er wird von größeren Laufkäfern verfolgt, und sucht sich dadurch zu retten, daß er aus seinem Hinterleibe seinem Feinde einen bläulichen Dunst mit ziemlich starkem Laut entgegenschießt. Dies wiederholt er in der Angst, so oft er diese Materie vorräthig hat Der größere Käfer steht dann jedesmal still, und giebt dadurch dem kleinern Zeit, vorauszueilen, so daß er öfters glücklich entkommt. Abhandl. der schwed. Akad. der Wissensch. 1750.

Der so genannte Todtengräber (Silpha Vespillo Linn.) kann nicht nur seinen Raub, nehmlich alle verwesende Thierkörper, vorzüglich kleinere Thiere, sehr weit ausspüren, sondern vergräbt ihn auch, um ihn sicherer zu verzehren. Einige dieser Käfer sind in einigen Stunden im Stande, einen Maulwurf, ja ein todtes Huhn, unter die Erde zu wühlen. Herr Gleditsch hat hierüber merkwürdige Versuche angestellt. M. s. dessen vermischte Schriften, auch Rösels Ins. Belustigung. Th. IV.

eine unglückliche Fliege erhaschen läßt. Ich habe eine kleine und schwärzliche Spinnenart gesehen, die sich häufig in Hütten oder in den Hervorragungen der Häuser aufhielt. Diese lebten den ganzen Winter hindurch, ohne daß fast die geringste Möglichkeit da war, irgend etwas Nahrung zu erhalten; denn man konnte in dieser Zeit nicht eine einzige Fliege von irgend einer Art in dem Zimmer, worin sie sich aufhielt, entdecken. Wären sie, wie einige andre Thiere, in einen erstarrten Zustand versunken gewesen, so dürfte man sich nicht so sehr darüber wundern, daß sie den Mangel an Futter überlebten; allein sie waren bei dem strengsten Wetter und den ganzen Winter hindurch vollkommen thätig und lebhaft. Auch schienen sie nicht im geringsten entkräftet zu seyn.

Der Ameisenlöwe ist ein kleines Insekt, das ungefähr einer Holzlaus ähnlich, aber etwas größer ist. Sein Kopf ist platt und mit zwey schönen beweglichen Haken oder Scheeren bewaffnet. Er hat sechs Beine, und sein Körper, der sich in einen Punkt endigt, besteht aus einer Menge membranöser Ringe. In Sand oder in feiner Stauberde gräbt er eine Höhle in Gestalt eines Trichters, auf dessen Grund er im Hinterhalte auf seinen Raub lauert. Da er immer rückwärts geht, so kann er kein Insekt verfolgen. Um diesen Mangel zu ersetzen, legt er ihnen eine Schlinge, vorzüglich der Ameise, die sein Lieblingsfutter ist. Er liegt gewöhnlich unter dem Sande in der Spitze seines Trichters verborgen, und läßt selten mehr, als den obersten Theil seines Kopfes sehen. Bey dem Graben des Trichters fängt der Ameisenlöwe damit an, daß er eine cirkelförmige Furche in den Sand zieht, deren Umfang die Größe des Trichters bestimmt und oft einen Zoll tief ist. Ist die erste Furche fertig, so zieht das Thier eine zweite, die immer mit der ersten koncentrisch läuft. Vermittelst seines viereckigen flachen Kopfes und eines von seinen Vorderfüßen, wirft er, wie mit einer Schaufel, den Sand aus den auf einander folgenden Furchen oder Kreisen. Auf diese Art fährt es fort,

bis es seinen Trichter fertig hat; und dieß geschieht mit bewundernswürdiger Schnelligkeit und Geschicklichkeit. Auf dem Boden dieser künstlichen Falle liegt es verborgen und unbeweglich. Kommt eine Ameise von ungefähr zu nahe an den Rand des Trichters, dessen Seiten sehr steil sind, so giebt der feine Sand nach, und das sorglose Thier rollt in den Grund hinunter. Der Ameisenlöwe tödtet sogleich die Ameise, vergräbt sie unter dem Sand, und saugt ihr die Säfte aus. Darauf wirft er die leere Haut heraus, verbessert die Unordnung die in der Falle angerichtet ist, legt sich wieder in den Hinterhalt, und wartet auf einen neuen Raub.

Ich erwähnte vorhin der Art Spinnen, die ihre Eier in einem an ihrem Bauche befestigten Beutel forträgt. Man warf eine solche Spinne in den Trichter eines Ameisenlöwen; dieser bemächtigte sich sogleich des Eierbeutels, und bemühete sich, ihn unter den Sand zu bringen. Die Spinne ließ aus großer Liebe zu ihrer Nachkommenschaft ihren eignen Körper mit dem Beutel fortschleppen; allein der dünne Faden, womit er an des Thieres Bauch befestigt war, zerriß, und er ward davon getrennt. Die Spinne bemächtigte sich sogleich mit ihren Zangen des Beutels, und wandte alles an, um den Gegenstand ihrer Zärtlichkeit wieder zu erlangen. Allein diese Bemühungen waren vergeblich; denn der Ameisenlöwe versenkte den Beutel immer tiefer in den Sand. Die Spinne wollte indeß lieber lebendig begraben seyn, als das, was sie fest hielt, fahren lassen. Kurz darauf schaffte der Beobachter den Sand weg, und nahm die Spinne heraus. Sie war ganz unverletzt, denn der Ameisenlöwe hatte keinen Angriff auf sie gethan. Allein ihre Neigung zu den Eiern war so stark, daß sie, ungeachtet sie mit einem Reise berührt wurde, den Ort, der die Eier enthielt, nicht verlassen wollte. *)

*) Oeuvres de Bonnet, Vol. IV. pag. 295. 8vo. édit. Amsterdam 1769.

Hat der Ameisenlöwe seine völlige Größe erlangt, so giebt er das Geschäft eines fangenden Jägers auf. Er verläßt seine alte Wohnung, und kriecht einige Zeit auf der Oberfläche der Erde umher. Endlich verbirgt er sich unter die Erde, spinnt eine runde seidene Hülle, und wird dann bald in ein fliegendes Thier verwandelt *).

*) Außer Reaumur hat auch Rösel im 3ten Bande der Insekten-Belustigungen vortrefliche Zeichnungen und gute Nachrichten von diesem sonderbaren Thiere gegeben.

Sechzehntes Kapitel.

Von der Gesellschaft der Thiere.

Der Trieb zur Geselligkeit, woraus so viele Vortheile entspringen, ist nicht auf das Menschengeschlecht allein eingeschränkt, sondern erstreckt sich in einigen Fällen auf jede Thierklasse.

Büffon und einige andere Autoren haben bemerkt, daß der Zustand der Natur, der lange die Aufmerksamkeit und die Untersuchungen der Philosophen beschäftigt hatte, von ihnen verworfen ward, nachdem man ihn entdeckte. Nach der Meinung der Schriftsteller, worauf hier angespielt wird, ist der wilde Zustand der Zustand der Natur. Der erste natürliche Zustand des Menschen ist die Vereinigung eines Mannes und eines Weibes. Diese erzeugen eine Familie, welche aus Nothwendigkeit, oder, mit anderen Worten, aus elterlicher und kindlicher Zärtlichkeit mit einander lebt und einander hilft, sich Nahrung und Schutz zu verschaffen. Diese Familie fühlt, wie die meisten Familien in bürgerlichen Gesellschaften, ihre eigne Schwäche und ihre Unfähigkeit, ohne mächtigere Quellen, als ihre eigne Anstrengung, ihre Bedürfnisse zu befriedigen. Trift diese wandernde und wehrlose Familie zufälligerweise eine andere Familie in derselben Lage an, so lehrt sie die Natur, sagt man, sich mit einander zu gegenseitiger Hülfe und Beschützung vereinigen. Die Verbindung zweier Familien kann als die erste Anlage eines Stammes oder einer Nation angesehen werden. Trift es sich, daß sich mehrere Stämme mit einander vereinigen, so werden sie eine größere und zahlreichere Nation. Setzte man ein einziges Paar in eine Lage, worin es ohne viele Mühe Ueberfluß an Nahrung haben könnte, so würde es wirklich in einer langen Reihe von Jahren zu einer unendlichen Menge anwachsen. Ein solcher Zustand war es gerade, worein Moses unsre ersten Eltern setzt. Er hat noch einen, für eine schleunige Bevölkerung sehr günstigen Umstand hin-

zugefügt. Er erzählt nehmlich, daß im Anfange der Welt die Lebens- und Fortpflanzungszeit des Menschen nicht so kurz gewesen sey, wie jetzt, sondern mehrere Jahrhunderte gedauert habe.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß in Ländern, die sehr gering mit Wilden bevölkert sind, Gesellschaften durch die allmähliche Vereinigung von Familien und Stämmen entstehen. Der Zuwachs der Macht, die aus der gegenseitigen Hülfe entspringt, und tausend andre vortheilhafte Umstände tragen bald dazu bey, die vereinigten Glieder desto fester mit einander zu verknüpfen. Einige von den Künsten des Lebens, die Jagd ausgenommen, werden gelegentlich entweder durch Zufall oder durch die Talente einzelner Menschen erfunden. Auf diese Weise geschehen von dem wilden bis zu dem verfeinerten Zustande des Menschengeschlechtes stufenweise Fortschritte. Dies war eine sehr kurze Uebersicht von dem Ursprunge der Societät, der von den meisten alten und neueren Schriftstellern angenommen ist, wiewohl viele darunter den Trieb der Geselligkeit aus sehr verschiedenen, und selbst entgegengesetzten, Ursachen hergeleitet haben; diese aber aufzuzählen oder zu widerlegen, würde gegen meinen Plan seyn. Einige Schriftsteller, als Aristoteles, und einige wenige Neuere, die blinde Anhänger seiner Meinungen sind, behaupten, der Mensch sey von Natur kein geselliges Thier. Um diese Idee mit dem gegenwärtigen allgemeinen Zustande des Menschengeschlechtes in Uebereinstimmung zu bringen, haben diese Schriftsteller ihre Zuflucht zu kindischen Vorstellungen und streitigen Thatsachen genommen, deren Aufzählung äußerst unnütz seyn würde. Andere von mehrerer Urtheilskraft und Scharfsinn, welche sich nicht so von Eitelkeit und hypothetischen Phantomen hinreißen ließen, leiteten den Ursprung der Societät aus ihrer wahren und einzigen Quelle her, nehmlich aus der Natur selbst.

Daß der Trieb der Geselligkeit ein Instinkt ist, bedarf wohl kaum eines Beweises; man darf sich ja nur auf das Gefühl jedes Menschen, und auf den ganzen Zustand des

Menschengeschlechtes berufen. Freilich kann man sagen: „Dies Gefühl haben jene durch Erziehung und Gewohnheit erlangt;“ — und es ist wahr, unser Gefühl für Geselligkeit wird durch diese Ursachen verstärkt und befestigt; allein ihr Ursprung ist mit der Existenz der ersten menschlichen Seele gleichzeitig und von gleichem Alter. Man beobachte nur die Augen, die Gesichtszüge und die Gestikulationen eines Kindes an der Brust, wenn man ihm ein anderes Kind vorhält; beide drücken sogleich, ehe noch Belehrung oder Gewohnheit hat wirken können, aufs deutlichste ihre Freude aus. Ihre Augen funkeln, ihre Gesichtszüge und Bewegungen zeigen aufs bestimmteste eine gegenseitige Zuneigung und ein starkes Verlangen, sich einander zu nähern, und zwar nicht in einer feindlichen Absicht, sondern aus starker Zärtlichkeit, die in diesem reinen und unbefleckten Zustande unseres Wesens der menschlichen Natur Ehre macht. Sind die Kinder mehr herangewachsen, so verrathen sie, wenn sie einander fremd sind, auf beiden Seiten eine gewisse Schüchternheit, sich einander zu nähern, ungeachtet ihr geselliger Trieb gleich stark ist. Diese Schüchternheit oder Bescheidenheit wird indeß bald durch den mächtigeren Instinkt der Geselligkeit besiegt. Sie kommen täglich zusammen, und spielen mit einander. Ihre natürlichen Neigungen sind in diesem Alter stark, und werden nicht durch jene eigennützigen und lasterhaften Bewegungsgründe eingeschränkt, die nur zu oft die Absichten der Natur verstecken und verdrehen. Sie erzeugen warme Freundschaften, die oft ihr ganzes Leben hindurch dauern und die wohlthätigsten und herzlichsten Wirkungen hervorbringen. Wenn wir nun so mit unseren eigenen Augen sehen, daß der gesellige Trieb weit früher zum Vorschein kommt, als viele von unseren andren Instinkten; wer wird dann wohl noch auf die Schriftsteller hören, die es leugnen wollen, daß der Mensch von Natur ein geselliges Thier sey?

Um alle die Vortheile aufzuzählen, die wir von der Geselligkeit haben, würde ein eignes Werk kaum hinreichen. Der Mensch muß wegen der verhältnißmäßig gro=

ßen Anzahl der Instinkte, womit seine Seele begabt ist, einen weit größeren Theil von Vernunftfähigkeit besitzen, als jedes andere Thier. Er allein hat das Vermögen, seine Ideen durch eine artikulirte und künstliche Sprache auszudrücken. Dieses unschätzbare Vorrecht ist vielleicht eins der größten Nebenbande der Societät und die reichste Quelle der Vervollkommnung des menschlichen Verstandes. Die Natur hat zwar jedem Thiere die Fähigkeit verliehen, seine Mängel und Wünsche, sein Vergnügen und seinen Schmerz auf eine gewisse Art auszudrücken; allein ohne eine künstliche Sprache würde doch der Mensch, wenn er auch in Gesellschaft lebte, eine sehr niedrige Rolle spielen. Sind aber Sprache und Societät mit einander verbunden, so bringt es der Menschenverstand mit der Zeit zu einem außerordentlichen Grade von Vollkommenheit. Die Gesellschaft ist der Grund von Tugend, Ehre, Regierung, Unterwürfigkeit, Künsten, Wissenschaften, Ordnung und Glückseligkeit. Alle Individuen einer Gemeinheit handeln nach einem regelmäßigen Systeme. Unter dem Einflusse eingeführter Gesetze muntern Könige und Obrigkeiten durch Ausübung der gesetzmäßigen Autorität die Tugend auf, unterdrücken das Laster, und verbreiten innerhalb der Gränzen ihrer Gerichtsbarkeit die glücklichen Wirkungen ihrer Regierung. In der Societät keimen und wachsen die menschlichen Talente, wie in einem fruchtbaren Klima; die mechanischen und freien Künste blühen, und es entstehen Dichter, Redner, Geschichtschreiber, Philosophen, Gesetzgeber, Aerzte und Theologen. Dies sind angenehme Wahrheiten, und es wäre zu wünschen, daß sie von keinen Uebeln begleitet würden; allein durch die ganze Natur sind, wie wir aus unseren begränzten Aussichten schließen müssen, Gutes und Böses, Vergnügen und Schmerz nothwendig mit einander verbunden.

Die Vortheile der Gesellschaft sind ungemein groß und unschätzbar; aber die Unbequemlichkeiten, Beschwerden, Ungerechtigkeiten, Unterdrückungen und Grausamkeiten, die nur zu oft daraus entstehen, sind gleichfalls groß und trau-

rig. Selbst unter den sanftesten und besten Regierungen bemerken wir unglücklicherweise immer Feindschaften, Eifersucht, Geiz, Betrügereien und Chikane. In uneingeschränkten Monarchien, und besonders unter despotischen Regierungen, übertreffen die Scenen sowohl des Privat= als des allgemeinen Unglücks alle Beschreibung. Allein ungeachtet aller dieser Nachtheile ist eine Regierung doch immer der Anarchie vorzuziehen; und die Bequemlichkeiten, Vergnügungen und Vervollkommnungen, die wir durch die Societät genießen, überwiegen doch alle daraus entspringenden Uebel.

Nach einer aufmerksamen Beobachtung der Sitten und Oekonomie der Thiere hat man die Gesellschaften in zwei Arten abgetheilt, die man eigentliche und uneigentliche nennt. 1) Eigentliche Gesellschaften begreifen alle diejenigen Thiere unter sich, welche nicht allein in Mengen zusammen leben, sondern auch gewisse Operationen vornehmen, die unmittelbar darauf abzwecken, die Wohlfahrt und Glückseligkeit der Gemeinheit zu befördern. 2) Uneigentliche Gesellschaften schließen alle diejenigen Thiere ein, die heerdenweise zusammen leben, und in welchen eins an des anderen Gesellschaft Vergnügen findet, ohne daß sie gemeinschaftliche Arbeiten unternehmen.

1) Eigentliche Gesellschaften. — Wir dürfen wohl nicht bemerken, daß der Mensch den ersten Rang unter den thierischen Verbindungen dieser Art einnimmt. Ständen die Menschen einander nicht bei, so würde wahrscheinlich kein Werk von einiger Größe oder etwas, das irgend einen großen Vorzug der Talente vor den übrigen Thieren verrathen könnte, zu Stande kommen. Eine einzelne Familie oder selbst einige wenige Familien vereinigt, jagten vielleicht gleich anderen fleischfressenden Thieren ihre Beute, und verschafften sich eine hinlängliche Quantität Futter. Sie wohnten vielleicht, wie der Bär, in den Höhlungen der Bäume oder in den natürlichen Felsenhöhlen; sie baueten auch wohl von Baumzweigen und Rasen Hütten, und verklebten diese groben Materialien mit Thon. Dieser niedrigste

und verworfenste Zustand der menschlichen Natur ist nicht übertrieben. Es stände zu wünschen, daß er erdichtet wäre, und daß er in vielen Gegenden der Erde in diesem Augenblicke nicht existirte. Diese Operationen der Menschen, bey der niedrigsten Stufe der Gesellschaft, zeigen Talente an, die nur sehr wenig über die Talente der Thiere erhaben sind. Der Mensch besitzt, selbst in seinem ungebildetsten Zustande, Instinkte oder Keime zu jeder Art von Kenntnissen und des Genies; allein sie müssen gepflegt, erweitert und nach und nach zur Vollkommenheit gebracht werden. Nur in zahlreichen und ordentlich gegründeten Gesellschaften kann sich der menschliche Verstand auf eine so glänzende Art zeigen. Was ist die Hütte eines Wilden gegen den Pallast eines Fürsten? oder was sein Kanot gegen ein Kriegesschiff vom ersten Range?

Nächst der Vernunft, die sich in der menschlichen Gesellschaft zeigt, ist die Vernunft der Biber am auffallendsten. Ihre Operationen bei der Zubereitung, dem Formen und Fortbringen der schweren Materialien zur Aufbauung ihrer Winterwohnungen sind, wie ich oben bemerkte, wirklich erstaunlich; und wenn wir ihre Geschichte lesen, so sollten wir glauben, daß wir die Geschichte des Menschen in der frühesten Periode der Societät vor uns hätten. Nur durch die vereinigte Stärke und durch die Zusammenwirkung Vieler können die Biber im Stande seyn, solche bewundernswürdige Wirkungen hervorzubringen; denn in einem einsamen Zustande, wie sie jetzt in einigen nördlichen Theilen von Europa erscheinen, sind die Biber, wie die einsamen Wilden, furchtsame und dumme Thiere. Sie vereinigen sich nicht, und machen auch keinen Versuch Dörfer aufzuführen, sondern begnügen sich damit, Höhlen in die Erde zu graben. Der Geist der Europäischen Biber ist, wie der Geist des Menschen unter dem Drucke despotischer Regierungen, herabgesunken, und ihre Seelenkraft durch Schrecken, und durch eine immerwährende nothwendige Aufmerksamkeit auf individuelle Sicherheit erloschen. Die nördlichen Theile Europa's sind jetzt so bevölkert und die Thiere daselbst werden wegen ihres

Pelzwerkes so dauernd gejagt, daß sie keine Gelegenheit haben, sich zu vereinigen; und daher trift man daselbst die bewundernswürdigen Aeußerungen ihrer Geisteskraft, die sie in den entfernten und unbewohnten Gegenden von Nordamerika zeigen, nicht mehr an. Die Gesellschaft der Biber ist eine Gesellschaft des Friedens und der Zärtlichkeit. Sie haben nie Streit mit einander, und beleidigen sich auch nicht, sondern leben in verschiedenen Anzahlen nach der Größe der besonderen Hütten in der vollkommensten Eintracht mit einander. Das Principium ihrer Vereinigung ist weder monarchisch noch despotisch; denn die Bewohner sowohl der verschiednen Hütten als des ganzen Dorfes scheinen kein Oberhaupt oder Anführer anzuerkennen. Ihre Gesellschaft bietet unsrer Beobachtung ein Muster von einem, auf gegenseitige und unverkennbare Zuneigung gegründeten, unverderbten und vollkommnen Freistaat dar. Sie haben kein Gesetz, als das Gesetz der Liebe und der elterlichen Zärtlichkeit. Die Menschlichkeit läßt uns wünschen, daß es möglich wäre, solche Freistaaten unter dem Menschengeschlechte zu gründen; allein der Mensch hat in seinem Charakter wenige Aehnlichkeit mit dem Biber.

Der Hamster oder das Deutsche Murmelthier, und einige andere Quadrupeden dieser Art, leben in Gesellschaft, und stehen einander beim Graben und Bequemmachen ihrer unterirdischen Wohnungen bey. Die Arbeiten der Murmelthiere sind schon beschrieben worden, und die Beschaffenheit ihrer Gesellschaft ist, da sie den ganzen Winter in einem erstarrten Zustande zubringen, entweder weniger bekannt, oder erregt nicht so viel Aufmerksamkeit, wie die Gesellschaft der Biber.

Die Vögel, die sich paaren, können gewissermaßen als Thiere betrachtet werden, welche eigentliche Gesellschaften bilden, weil im Ganzen die Männchen und Weibchen beim Bauen der Nester und beim Auffüttern ihrer Jungen einander gegenseitig beistehen. Allein diese Gesellschaft dauert, außer bey den Adlerarten, gemeiniglich nicht länger, als bis ihre beiderseitige Nachkommenschaft völlig im Stande ist,

für sich selbst zu sorgen. Keine Vogelart vereinigt sich, so viel wir wissen, schaarenweise, um eine für das Ganze gemeinschaftliche Operation zu unternehmen.

Eben so wenig haben wir Beispiele, daß sich je Fische zu einem gemeinschaftlichen Unternehmen vereinigten. Viele derselben, als die Heringe, die Lachse rc. versammeln sich zu besonderen Jahrszeiten scharenweise; allein diese Vereinigung, wozu sie durch Instinkt angetrieben werden, hat nichts Gemeinschaftliches zum Endzweck: denn jedes Individuum wird durch seine eignen Bewegungsgründe angetrieben, so zu handeln, und es wird keine allgemeine Wirkung durch gegenseitige Anstrengung hervorgebracht.

In eigentlichen Gesellschaften sieht jedes Individuum nicht allein auf seine eigne Erhaltung und Wohlfahrt, sondern alle Glieder übernehmen zusammen gewisse Arbeiten, woraus viele gemeinschaftliche Vortheile entstehen, die auf eine andre Weise nicht würden bewirkt werden. Bey einigen Gesellschaften gründet sich das Principium der Vereinigung und der gegenseitigen Arbeit bloß auf Instinkt, obgleich die Individuen in vielen Fällen durch Beobachtung und Erfahrung dieses Principium nach den besonderen Zufällen und Umständen abzuändern oder einzurichten wissen. In dem Kapitel über den Instinkt habe ich schon einige Beispiele davon angeführt.

Die Insekten geben uns viele Proben von eigentlichen Gesellschaften. Die Honigbienen arbeiten nicht allein gemeinschaftlich mit erstaunlicher Beständigkeit und Kunst, sondern ihre ganze Aufmerksamkeit und Zuneigung scheint sich in der Person der Königin des Stockes zu vereinigen. Sie ist der Grund ihres Zusammentretens und aller ihrer Arbeiten. Stirbt sie durch irgend einen Zufall, so geräth sogleich die ganze Gemeinheit in Unordnung: alle ihre Arbeiten hören auf; es werden keine neue Zellen gebauet, und weder Honig noch Wachs gesammelt. Nun herrscht nichts als eine gänzliche Anarchie, bis sie wieder eine neue Königin haben. Die Regierung oder Gesellschaft der Bienen ist mehr monarchisch,

als republikanisch. Alle Mitglieder des Staates scheinen einem einzigen Weibchen Hochachtung zu erzeigen und allein von ihr regiert zu werden. Dieser Umstand giebt einen starken Beweis von der Macht und Weisheit der Natur. Das Weibchen allein ist die Mutter des ganzen Stockes, so zahlreich er auch seyn mag. Ohne sie würde ihr Geschlecht nicht fortgepflanzt werden können. Die Natur hat also den übrigen Bienen des Stockes eine bewundernswürdige Zärtlichkeit gegen ihre gemeinschaftliche Mutter eingeflößt. Um ihre Eier zu verwahren, werden sie von der Natur angetrieben, Zellen zu bauen und auf den Winter einen Vorrath von Lebensmitteln zu sammeln. Diese Operationen geschehen zufolge reiner instinktartiger Triebe. Allein jeder Instinkt setzt nothwendig einen Grad von Vernunft, und einen Gegenstand, auf den er abzweckt, voraus; denn sonst könnte kein Impuls gefühlt, und folglich keine Wirksamkeit und kein Merkmahl der Einsicht möglicher Weise hervorgebracht werden.

Daß man die Einsicht, die Regierungsform und die Klugheit der Bienen oft vergrößert und eben so oft mißverstanden hat, wird kein wahrer Philosoph oder Naturforscher leugnen. Der scharfsinnige Büffon scheint indeß in seinem großen Werke durchgehends behaupten zu wollen, daß die Thiere, sogar die, welche man für die klügsten hält, als der Hund, der Elephant ꝛc., (der niederern Arten, als Vögel, Fische und Insekten nicht einmal zu gedenken) auch nicht den geringsten Grad von Vernunft haben, sondern daß alle ihre Bewegungen, ihre Ausdrücke, ihre Begierden, ihre Kunstgriffe, bloß Resultate mechanischer Impulse sind. Besonders streng ist der Graf in seinen Deklamationen gegen die Honigbienen, und gegen die, welche ihre Haushaltung und Lebensart rühmen. „Die einsamen Bienen, sagt er, stehen in Ansehung ihrer Geisteskraft weit unter den gesellschaftlichen Arten; und es zeigen sich bey denen, die sich in kleinen Scharen vereinigen, weniger Talente, als bey denen, die große Heere ausmachen. Ist nicht schon dies allein hin=

reichend uns zu überzeugen, daß die scheinbare Vernunft der Bienen nichts ist, als die Folge des bloßen Mechanismus, eine der Anzahl angemessene Verbindung von Bewegungen, und eine Wirkung die nur darum verwickelt zu seyn scheint, weil sie von mehreren Tausend Individuen abhängt? Man muß also zugeben, daß die Bienen einzeln genommen, weniger Genie haben, als der Hund, der Affe und die meisten anderen Thiere. Auch wird man einräumen, daß sie weniger Gelehrigkeit, weniger Zuneigung und weniger Gefühl, und in Vergleich mit dem Menschen weniger Vorzüge besitzen. Wir müssen also gestehen, daß ihre scheinbare Vernunft bloß aus der vereinigten Menge entspringt. Indeß setzt diese Vereinigung keine Verstandeskräfte voraus; denn sie verbinden sich nicht aus moralischen Absichten. Sie finden sich zusammen, ohne es gewollt zu haben. Diese Gesellschaft ist also eine physische, von der Natur angeordnete Versammlung, und hängt nicht von Einsicht und Verstand ab. Die Mutterbiene bringt auf einmal und an einem und demselben Orte zehntausend Individuen hervor, die, wenn sie auch noch dummer wären als ich sie angenommen habe, doch bloß zur Erhaltung ihrer Existenz gezwungen seyn würden, sich in irgend eine Ordnung zu schicken; denn da sie alle mit gleichen Kräften gegen einander wirken, vorausgesetzt daß ihre ersten Bewegungen ihnen Schmerz verursachten, so müssen sie diesen Schmerz bald vermindern lernen, oder, mit anderen Worten, einander gegenseitig helfen. Ein oberflächlicher Beobachter würde ihnen sogleich Absichten und Talente, die sie ganz und gar nicht besitzen, zuschreiben, und jede Handlung erklären wollen: jede Operation würde einen besonderen Bewegungsgrund haben, und es würden unzählbare Wunder der Vernunft zum Vorschein kommen; denn zehntausend auf einmal hervorgebrachte Individuen, die mit einander zu leben gezwungen sind, müssen alle fast nach einer und derselben Art leben, und wenn sie mit Empfindung begabt sind, dieselben Gewohnheiten erlangen, sich in die Ordnung schicken,

die für sie am wenigsten schmerzhaft oder am leichtesten ist, nehmlich, in ihrem Stocke arbeiten, wieder zu ihm zurückkehren wenn sie ihn verlassen haben rc. Daher der Ursprung so vieler bewundernswürdiger Talente, die man den Bienen zugeschrieben hat, so daß ihre Baukunst, ihre Geometrie, ihre Ordnung, ihr Vorhersehen, ihr Patriotismus, und mit Einem Worte ihre Republik, wie ich bewiesen habe, bloß in der Imagination des Beobachters existirt.“ *)

Es ist in der That zu bewundern, daß ein so großer Mann, wie der Graf Büffon, im Ernst so räsonnirt hat. Das Wesentliche des Beweises ist nehmlich, daß zehn tausend Bienen oder andere gesellschaftliche Insekten, die zu gleicher Zeit und an einem und demselben Orte zur Existenz kämen, nothwendig wegen der Unbequemlichkeit oder des Schmerzes, der aus dem gegenseitigen Drucke enstände, sich in eine Ordnung finden und bequeme künstliche Wohnungen für die ganze Gemeinheit bauen müßten. Ich hasse gelehrte Streitigkeiten, und philosophischer Unsinn ist am schwersten zu widerlegen. Wenn zehntausend Schmetterlinge oder andere vollkommne Insekten, die in Ansehung der Instinkte oder Geisteskräfte von der Biene abweichen, auf einmal und an einem Orte hervorkämen, (eine Sache die leicht zu veranstalten wäre, wenn man ihre Puppen sammelte;) würden dann diese Thiere, wegen der Unbequemlichkeiten oder des Schmerzes, den sie vielleicht durch das Zusammengedrängtwerden empfinden möchten, eine eigentliche Ordnung treffen und Wohnungen bauen, die ihrer gegenseitigen Bequemlichkeit und Erhaltung angemessen wären? Ließe man ihnen nicht Freiheit, aus ihrer gegenwärtigen Lage zu entkommen, so würden sie einander ersticken; und wenn einige davon ihr Gefängniß verlassen dürften, so würden sie nicht, wie die Bienen, zurückkehren, sondern es mit eben so vielem Abscheue fliehen, wie Jemand der aus der schwarzen Höhle von Calcutta entkommen wäre. Kein deklamatorisches Räsonnement, habe es auch noch so viel Schein, wird je die Natur

*) Büffon, 3r Th. 280. S.

der Wahrheit ändern. Wie würden die verschiedenen Bienen in einem Korbe, ohne den geringsten Grad von Vernunft oder Geistesfähigkeit, bewogen werden, so viele verschiedne Arbeiten zu thun? Unterdeß sich einige zu Hause eifrig mit der Aufbauung der Zellen beschäftigen, sind andere eben so fleißig auf den Feldern, und sammeln Materialien zur Fortsetzung ihres Werkes. Kaum sind sie von ihrer Bürde durch ihre Gefährten und Mitarbeiter befreiet, so eilen sie wieder zu den Gefilden, und fliegen mit fortdauerndem Eifer von Flur zu Flur, bis sie eine andre Last Materialien zusammengebracht haben, die sie sogleich zu dem Stocke tragen. Mit dieser beschwerlichen Arbeit sind sie, wenn das Wetter es nur irgend erlaubt, alle Tage viele Stunden lang beschäftigt. Wird Jemand behaupten wollen, daß diese und ähnliche Operationen der Bienen Resultate mechanischer Impulse sind? Werden die Bienen, wenn sie, weit vom Stocke entfernt, Honig und Blumenstaub sammeln, durch den mechanischen Druck der Menge angetrieben, eine gewisse Ordnung zu wählen und alle nach einer und derselben Art zu handeln? Kann irgend ein Thier mehr Freiheit besitzen, oder von mechanischem Zwange freier seyn, als eine Biene, wenn sie auf den Feldern umhersummt? Was sollte auch überdies eine Biene bewegen, wenn sie in Ueberfluß lebt, so bald zu dem Stocke zurückzukehren, und zwar in keiner anderen Absicht, als ihre Gefährten zu füttern oder sie mit Materialien zu ihrer Arbeit zu versehen? Hier fällt jeder Gedanke an mechanischen Impuls schon von selbst weg. Daß die Bienen sowohl als die übrigen Thiere durch Bewegungsgründe oder Impulse in Thätigkeit gesetzt werden, gebe ich gern zu; allein dies sind keine mechanischen Impulse, sondern weise und unwiderstehliche Wirkungen der Natur auf die Seele der Thiere. Wenn sich die Bienen nicht vereinigten, und einander nicht gegenseitig bey ihren mannichfaltigen Operationen beiständen, so würde ihr Geschlecht bald ausgehen, und wahrscheinlich nicht Eine den ersten Winter überleben. Allein die Natur, die immer aufmerksam auf die Erhaltung ihrer Produkte ist,

hat ihre Seele mit einem geselligen Triebe und mit Instinkten begabt, wodurch sie angetrieben werden, alle jene bewunderns würdigen Operationen zu verrichten, die zur Existenz der Individuen und zur Fortpflanzung ihrer Art nothwendig sind.

Die so genannten gemeinen Raupen geben einen Beweis von eigener Zusammengesellung. Um die Mitte des Sommers legt ein Schmetterling etwa drei bis vierhundert Eier auf das Blatt eines Baumes *). Aus jedem dieser Eier kommt in wenigen Tagen eine junge Raupe. Kaum sind sie ausgeschloffen, so fangen sie auch schon an eine gemeinschaftliche Wohnung zu bauen. Sie spinnen seidne Fäden, die sie an den einen Rand des Blattes befestigen und bis zum anderen ausdehnen. Durch diese Arbeit bringen sie die beiden Kanten jedes Blattes nahe zusammen, und bilden eine Art von Hängebette. In kurzer Zeit ist das hohle Blatt ganz mit einem seidnen Dache versehen. Unter diesem Zelte leben die Thiere in gegenseitiger Freundschaft und Harmonie mit einander. Sind sie nicht zum Essen oder Spinnen aufgelegt, so ziehen sie sich unter ihr Zelt zurück. Es sind verschiedne solche Wohnungen nöthig, um sie alle zu fassen. So wie die Thiere an Größe zunehmen, wird die Zahl ihrer Zelte vermehrt. Allein diese Wohnungen sind bloß auf eine Zeitlang und für einige Raupen zu gegenseitiger Bequemlichkeit gebauet, bis sie im Stande sind, eine geräumigere zu machen, die für alle groß genug ist. Haben sie die Hälfte von der Substanz derjenigen Blätter, die nahe an dem Ende eines kleinen Zweiges sitzen, zerfressen, so fangen sie ihr großes Werk an. Bey der Aufführung dieses neuen Gebäudes oder Nestes, bespinnen die Raupen einen beträcht-

*) Dies sind wohl besonders Phalæna chysorrhœa Linn. und Phal. dispar. L. Ueberhaupt spinnen fast alle gesellige Raupen (deren es eine große Menge sowohl von den Tag- als den Nachtfaltern giebt), seidene gemeinschaftliche Decken, wenigstens anfänglich. Auch einigen der kleinsten Nachtfalter Raupen (Tinea Linn.) ist dies besonders eigen, z. B. der Spindelbaummotte (Tinea Euvonymella), auch der Padella.

lichen Theil des Zweiges mit weißer Seide. Auf eben die Art bedecken sie zwey oder drey von den Blättern, die zunächst am Ende des Zweiges sitzen. Dann spinnen sie größere seidene Bedeckungen in welche sie die zwey oder drey Blätter nebst dem Zweige einschließen. Nun ist das Nest so geräumig, daß es die ganze Gemeinheit enthalten kann, von welcher jedes Individuum mit der gemeinschaftlichen Arbeit beschäftigt ist. Man sieht diese Nester im Herbste sehr häufig auf den Obstbäumen in unseren Gärten. Im Winter, wenn die Blätter, die vorher viele derselben verbargen, abgefallen sind, kann man sie noch weit leichter beobachten. Sie bestehen aus großen Bündeln weißer Seide und verwelkten Blättern, ohne alle regelmäßige und beständige Form. Einige derselben sind flach, und andre rundlich, keins aber ist ohne Winkel. Durch mehrere ebene Bedeckungen, die von den entgegengesetzten Seiten der Blätter und des Zweiges ausgebreitet sind, ist der innere Theil des Nestes in eine Menge verschiedner Behältnisse abgetheilt. Jedes dieser Behältnisse, die sehr irregulär zu seyn scheinen, hat Zugänge, wodurch die Raupen, wenn sie Futter aufsuchen wollen, herausgehen und am Abend wieder zurückkommen können. Die seidnen Bedeckungen werden durch wiederholte Lagen zuletzt so dick und stark, daß sie allen Angriffen des Windes und allen Verletzungen der Luft acht oder neun Monate hindurch widerstehen. Im Anfange des Oktobers, oder wenn der Frost zuerst anfängt, verschließt sich die ganze Gemeinheit in ihr Nest. Im Winter bleiben sie unbeweglich und dem Scheine nach todt; werden sie aber der Wärme ausgesetzt, so verrathen sie bald Zeichen des Lebens, und fangen an zu kriechen. Hier zu Lande gehen sie selten eher als gegen die Mitte oder das Ende Aprils aus dem Neste. Wenn sie sich für den Winter verschließen, so sind sie sehr klein; sobald sie aber einige Tage im Frühlinge die jungen und zarten Blätter gefressen haben, finden sie ihr Nest und alle Eingänge zu demselben zu klein für die angewachsene Größe ihres Körpers. Um dieser Unbequemlichkeit abzuhelfen, wissen diese widrigen

kriechenden Thiere durch, ihrem gegenwärtigen Zustande angemessene, Operationen das Nest und seine Zugänge zu erweitern. In diese neuen Wohnungen gehen sie, wenn sie Ruhe nöthig haben, wenn sie sich vor der Strenge des Wetters schützen oder ihre Haut abwerfen wollen. Haben sie endlich ihre Haut verschiednemale abgeworfen, so kommt die Zeit ihrer Zerstreuung. Vom Anfange bis beinahe zu Ende des Junius führen sie ein einsames Leben. Sie fühlen nicht mehr den Trieb zur Geselligkeit. Jede derselben spinnt sich eine Hülse von grober bräunlicher Seide. In wenigen Tagen werden sie in Puppen verwandelt, und achtzehn oder zwanzig Tage nachher in Schmetterlinge.

Eine andere Art Raupen, welche Reaumur die Processionsraupen (Phalæna Bombyx processionæa Linn.) nennt, leben, bis sie in vollkommne Insekten verwandelt werden, in Gesellschaft. Diese Raupen sind haarig, und haben eine rothe Farbe. Sie wohnen auf der Eiche, und leben von ihren Blättern. Wenn sie sehr jung sind, besitzen sie keine bestimmte oder allgemeine Wohnung: haben sie aber etwa die Hälfte ihrer natürlichen Größe erlangt, so versammeln sie sich, und bauen ein Nest, das für alle groß genug ist. Die Nester dieser Raupen sind an den Stämmen der Eiche befestigt, zuweilen nahe an der Erde, und zuweilen sieben bis acht Fuß über derselben. Sie bestehen aus verschiednen Lagen von Seide, welche durch die vereinigte Arbeit der ganzen Gemeinheit gesponnen sind. Ihre Gestalt ist weder auffallend, noch einförmig. An dem Theile der Eiche, an welchem sie befestigt sind, bilden sie eine, den Knoten die man auf den Bäumen findet ähnliche, Hervorragung. Diese Hervorragungen gleichen zuweilen dem Segmente eines Cirkels, und zuweilen sind sie drei- oder viermal so lang als breit. Um die Mitte ihrer Konvexität erheben sie sich oft mehr als vier Zoll über die Oberfläche des Baums. Zwischen dem Stamme des Baumes und den Seidenlagen ist eine einzige Oeffnung gelassen, damit die Thiere, wenn sie ihr Futter suchen wollen, herausgehen,

und wenn sie sich gesättigt haben, wieder zurückkehren können. Ungeachtet diese Nester sehr groß sind, und sich oft drey oder viere auf einem Baume befinden, und nie so hoch hängen, daß man sie nicht deutlich sehen könnte, so bemerkt man sie doch nicht leicht; denn die Seide, woraus sie bestehen, ist aschfarbig, und gleicht in der Farbe den Moosen, womit der Stamm der Eiche gewöhnlich bedeckt ist *).

Die Bewohner eines Nestes, die sehr zahlreich sind, gehen gegen Sonnenuntergang unter Anführung eines Oberhauptes oder Führers, dem sie in allen seinen Bewegungen folgen, zum Fouragiren aus. Sie beobachten dabey eine sonderbare Ordnung. Die erste Reihe besteht aus einem einzigen Thiere; die zweite aus zwey; die dritte aus drey; die vierte aus vieren und zuweilen mehreren. Auf diese Art rücken sie, wenn sie Futter aufsuchen wollen, mit aller Regelmäßigkeit disciplinirter Truppen fort. Das Oberhaupt oder der Anführer hat keine Zeichen des Vorzugs; denn jedes Individuum, das gerade zuerst aus dem Neste kommt, wird bloß dieses Umstandes wegen der Anführer einer Expedition. Haben sie ein gutes Mahl an den benachbarten Blättern gehalten, so kehren sie in derselben regelmäßigen Ordnung zu dem Neste zurück, und dies Verfahren beobachten sie die ganze Periode ihrer Existenz in dem Raupenzustande hindurch. Diese sonderbare Regelmäßigkeit der Bewegung war die Ursache, warum Reaumur sie sehr eigentlich Processionsraupen nannte. Sind sie zur Reife gelangt, so spinnt jedes Individuum eine seidene Hülle, wird dann in eine Puppe und nachher in einen Nachtfalter verwandelt. Diese letzte Verwandelung zerbricht alle Bande ihrer vorigen Vereinigung, und

*) Eine ähnliche Procession findet bey einer Schnaken-Larve (Larv. tipulæ) Statt. Diese Larven ziehen zu Zeiten in sumpfige Theile der Wälder, und bilden den so genannten Heerwurm, der bisweilen zwölf Ellen lang, spannenbreit und einen Zoll hoch ist. Herr Dr. Kühn hat dieses sonderbare Phänomen am besten erläutert. Naturforscher XV. St.

das weibliche Insekt legt seine Eier. Diese bringen, wenn sie ausgeschloffen sind, neue Kolonieen hervor, denen dieselbe Oekonomie und Lebensart eigen ist.

Es giebt verschiedene Arten Raupen, die wirklich republikanisch sind, und bey denen Disciplin, Sitten und Geistesfähigkeit eben so vermannichfaltigt werden, wie bey den Einwohnern verschiedner Länder und Klimate. Einige bauen sich, wie die Wilden, eine Art Hängebette, worin sie ihre Speisen zu sich nehmen, ausruhen, und bis zu ihrer Verwandlungsperiode ihr Leben hinbringen. Andre machen sich, wie die Araber und Tataren, seidene Zelte, worin sie leben; und wenn sie das benachbarte Kraut verzehrt haben, verlassen sie ihre vorigen Wohnungen, und nehmen wieder eine frische Weide in Besitz. Unter diesen Zelten werden sie nicht nur vor den Unannehmlichkeiten des Wetters geschützt, sondern schlafen auch darin, wenn sie krank oder unthätig sind. Sie gehen zu gewissen Zeiten des Futters halber aus ihren Zelten, und entfernen sich oft sehr weit; aber nie verfehlen sie den Rückweg. Es ist nicht das Gesicht, das sie mit so vieler Gewißheit zu ihren Wohnungen leitet, sondern die Natur hat sie mit einem anderen Führer versehen. Wir pflastern unsre Straßen mit Steinen; die Raupen aber bedecken alle ihre Wege mit seidenen Fäden. Diese Fäden bilden weiße Pfade, die oft breiter sind als ein Sechstheil eines Zolles. Diesem Pfade folgen die Raupen; und ob er gleich sehr verwickelt ist, so verfehlen sie doch nie ihre Nester. Wird die Straße mit dem Finger oder durch sonst einen Zufall zerrissen, so kommen die Raupen in große Verlegenheit. Sie stehen plötzlich an dem unterbrochnen Raume still, und lassen alle Zeichen von Furcht und Schüchternheit blicken. Hier wird ihr Marsch aufgehalten, bis ein Individuum, das kühner oder ungeduldiger ist als seine Gefährten, über die Oeffnung hinweg schreitet. Bey seinem Uebergange läßt es einen seidnen Faden hinter sich, der dem nächstfolgenden zur Brücke oder zum Konduktor dient. Durch das Hinübergehen der Menge, wovon jedes einen Faden spinnt, wird die

Lücke bald wieder ausgebessert. Wir dürfen nicht annehmen, daß diese dummen Thiere ihre Wege bedecken, um ihre Wanderung aufzuhalten oder ihr zuvorzukommen; sondern sie wandern eigentlich nie, weil ihre Straßen mit Seide bedeckt sind. In diesem Beispiele sowohl, als in vielen anderen, zwingt die Natur die Thiere, die wirksamsten Mittel der Selbsterhaltung und sogar der Bequemlichkeit zu ergreifen, ohne daß sie selbst den Nutzen ihrer eigenen Operationen einsehen. Die Raupen, deren Lebensart ich beschrieben habe, spinnen fast beständig, weil sie immer eine seidene Materie ausleeren müssen, die aus den zu dieser Absicht bestimmten Gefäßen abgesondert und in ihre Eingeweide eingeschlossen wird. Indem sie diesem Rufe der Natur folgen, sichern sie wirklich ihren Rückzug zu den Nestern, und vielleicht ihre Existenz. Man kann sagen, daß die Raupen sich aus keinem anderen Grunde vereinigen, als weil sie alle zu gleicher Zeit aus nahe bei einander liegenden Eiern hervorgebracht werden. Allein viele Raupenarten, die fast unter denselben Umständen zur Welt kommen, vereinigen sich nie, und wirken nie einstimmig zur Ausführung irgend einer gegenseitigen Arbeit. Die Seidenwürmer geben uns ein sehr gewöhnliches Beispiel Sie bleiben wirklich freiwillig an einem und demselben Orte versammelt; und dies ist für die Manufaktur von großen Vortheil. Die Individuen anderer Arten hingegen zerstreuen sich gleich nach der Geburt, und vereinigen sich nie wieder mit einander. Die Spinnen spinnen anfangs, wenn sie erst ausgeschloffen sind, gemeinschaftlich ein Gewebe; allein bald endigen sie diese Vereinigung damit, daß sie einander verschlingen.

Da die Raupen sich nicht eher befruchten, als bis sie Schmetterlinge werden, so haben ihre Verbindungen keinen Bezug auf die Erhaltung und Erziehung der Jungen. Selbsterhaltung und individueller Vortheil sind die einzigen Bande ihrer Vereinigung. Es herrscht eine vollkommene Gleichheit unter ihnen, ohne allen Unterschied des Geschlechtes oder auch der Größe. Jeder nimmt Theil an der gemein-

schaftlichen Arbeit; und die ganze Gesellschaft, die nur aus Einer Familie besteht, ist die ächte Nachkommenschaft einer und derselben Mutter.

Die Verbindung und Oekonomie der gemeinen Ameisen verdient einige Aufmerksamkeit. Mit bewundernswürdiger Arbeit und Thätigkeit sammeln sie zur Erbauung ihres Nestes Materialien. Sie vereinigen sich in Mengen, helfen einander die Erde ausgraben, kleine Stückchen Stroh und Holz und andre ähnliche Substanzen in ihre Wohnung tragen, die sie zur Verklebung und Befestigung ihrer unterirdischen Galerien gebrauchen. Die Gestalt ihres Nestes oder Hügels ist fast kegelförmig, und das Wasser läuft also, wenn es regnet, leicht ab, ohne in ihre Wohnung zu dringen. Unter diesem Hügel giebt es viele Galerien oder Durchgänge, die mit einander kommuniciren und mit den Straßen einer kleinen Stadt Aehnlichkeit haben.

Die Ameisen vereinigen sich nicht nur in der Absicht, eine gemeinschaftliche Wohnung zu erbauen, sondern auch, um ihre Nachkommenschaft zu pflegen und zu beschützen. Ein Jeder wird oft die äußerste Unruhe bemerkt haben, welche die Ameisen für die Erhaltung ihrer Puppen oder Nymphen, von denen sie oft an Größe übertroffen werden, verrathen, wenn ein Theil ihres Nestes entblößt wird. Mit erstaunlicher Geschicklichkeit und Schnelligkeit bringen sie ihre Nymphen in die unterirdischen Galerien des Nestes an einen Ort, wo die gemeinschaftliche Gefahr sie nicht treffen kann. Der Muth und die Stärke, womit sie ihre Jungen vertheidigen, ist nicht weniger erstaunlich. Man schnitt eine Ameise in der Mitte durch, und nach dieser grausamen Behandlung war ihre elterliche Zärtlichkeit so stark, daß sie mit ihrem Kopfe und mit der einen Hälfte ihres Körpers noch acht oder zehn Nymphen forttrug. Sie entfernen sich sehr weit, um Lebensmittel zu suchen. Ihre Wege, die sich oft winden und gekrümmt sind, endigen sich alle in dem Neste.

Schon seit den ältesten Zeiten hat man ihre Klugheit und Geistesfähigkeit gerühmt. Man hat seit beinahe dreitausend

Jahren behauptet und geglaubt, daß sie Vorraths-Magazine für den Winter anlegten, und daß sie selbst den Keim des Korns abschnitten, um sein Aufschießen zu verhüten; allein die Alten sind nie als sorgfältige Untersucher der Natur und der Operationen der Insekten berühmt gewesen. Diese vermeinten Magazine konnten den Ameisen von keinem Nutzen seyn; denn sie schlafen im Winter, wie die Murmelthiere und Haselmäuse. Ein sehr mäßiger Grad von Kälte ist hinlänglich, sie erstarrt zu machen. Es ist auch in der That jetzt allgemein bekannt, daß sie keinen Vorrath aufsammeln. Die Körner, die sie mit so vielem Eifer und so vieler Arbeit zu ihrem Neste schleppen, sind nicht zum Futter für die Thiere bestimmt, sondern sie werden, wie die Stroh- und Holzstückchen als Materialien zur Aufbauung ihrer Wohnungen gebraucht.

2) Uneigentliche Gesellschaften. — Viele Thiere leben in Heerden zusammen, ob sie sich gleich nicht zu einer gemeinschaftlichen Arbeit vereinigen, als: gemeinschaftliche Wohnungen aufzuführen oder die von der ganzen Gesellschaft hervorgebrachte Nachkommenschaft gegenseitig und ohne Unterschied zu ernähren und zu beschützen. Allein selbst unter dieser Art Thiere giebt es Bewegungsgründe oder Bande der Vereinigung; in vielen Umständen stehen sie einander bey, und vertheidigen sich gegen feindliche Angriffe.

Der Ochse lebt in Heerden. Wenn eine Heerde Ochsen auf einer Wiese weidet, und sich ein Wolf sehen läßt, so stellen sie sich in Schlachtordnung, und zeigen dem Feinde ihre vereinigten Hörner. Diese kriegerische Stellung setzt den Wolf in Furcht, und zwingt ihn, sich zurückzuziehen.

Im Winter vereinigen sich die Hirschkühe und jungen Hirsche, und bilden Heerden, die immer nach dem Verhältnisse der Strenge des Wetters zahlreicher sind. Ein Band ihrer Gesellschaft scheint die gegenseitige Wärme zu seyn, die sie einer von des andern Körper haben. Im Frühlinge zerstreuen sie sich; die Hirschkühe verbergen sich in den Wäldern, und bringen daselbst ihre Jungen zur Welt. Die jungen

Hirschböcke aber bleiben zusammen; sie mögen gern in Gesellschaft weiden, und nur die Nothwendigkeit zwingt sie, sich zu trennen.

Der Graf v. Büffon beschreibt die Schafe als die dummsten Thiere, die nicht fähig sind, sich gegen die Angriffe irgend eines Raubthiers zu vertheidigen. Er behauptet, ihr Geschlecht müßte schon lange ausgegangen seyn, wenn nicht der Mensch sie unter seinen unmittelbaren Schutz genommen hätte. Allein die Natur hat jede Art belebter Wesen mit Waffen und Vertheidigungskünsten begabt, die sowohl zur individuellen Erhaltung, als auch zur Fortdauer der Art hinlänglich sind. Den Schafen ist ein starker Trieb zur Geselligkeit eingepflanzt. Werden sie von einem Angriffe bedrohet, so stellen sie sich, wie Soldaten, in Schlachtordnung, und trotzen kühn jedem Feinde. Im natürlichen Zustande machen die Böcke die Hälfte der Heerde aus. Sie vereinigen sich zusammen, und stellen sich an die Fronte. Wenn sie sich auf diese Art anschicken, einen Angriff zurückzutreiben, so kann kein Löwe oder Tiger ihrer vereinigten Heftigkeit und Stärke widerstehen *).

Eine Familie von Schweinen trennt sich in dem Zustande natürlicher Freiheit nie eher, als bis die Jungen Stärke genug erlangt haben, den Wolf zurückzutreiben. Droht ein Wolf einen Angriff, so vereinigt die ganze Familie ihre Kräfte, und sie vertheidigen einander tapfer.

*) Wäre dies auch in Rücksicht der Löwen und Tiger etwas zu weit getrieben, so ist es doch merkwürdig genug, wie so sehr herabgesunkene Thiere sich gegen mächtigere durch Vereinigung zu vertheidigen wissen. Das originale wilde Schaf, der Argali, ist aber bey weitem kühner und stärker; es stürzt oft nicht nur den Jäger von großen Höhen herunter, sondern oft haben, wie der ältere Gmelin bezeugt, mehrere Menschen nicht die Kraft, einen Argali von Sibirien fest zu halten. Der Argali erreicht aber auch fast den Wuchs eines Rehes, und seine Hörner sind oft so groß, daß man in den abgestandenen die Steppenfüchse nisten gefunden hat.

Die wilden Hunde in Afrika jagen in Trupps und führen mit andren Raubthieren einen steten Krieg. Dies ist auch der Fall bey den Jakals in Asien und Afrika. Allein obgleich diese Art Thiere bei Erlegung ihres Raubes einander beistehen, so ist doch der individuelle Vortheil das vorzüglichste, wo nicht das einzige Band dieser eine Zeitlang dauernden Verbindung *).

Eine andere Art Gesellschaft zeigt sich unter den Hausthieren. Pferde und Ochsen vereinigen sich, wenn sie der Gesellschaft ihrer eignen Art beraubt sind, und verrathen eine merkliche Zuneigung gegen einander. Ein Hund und ein Ochse, oder ein Hund und eine Kuh erlangen, obgleich die Arten entfernt und selbst feindlich sind, in gewisse Umstände versetzt, eine starke gegenseitige Zuneigung **). Dieselbe Art der Vereinigung findet zwischen den Hunden und Katzen, zwischen den Katzen und Vögeln ꝛc. Statt. Hätten die Hausthiere eine heftige Abneigung gegen einander, so würde der Mensch nicht so viele Vortheile von ihnen ziehen können. Pferde, Ochsen, Schafe ꝛc. weiden vermischt mit einander und ver-

*) Le Vaillant hat noch neulich dieses gemeinschaftliche Jagen der wilden Hunde in Afrika bestätigt.

**) Von sonderbaren Zuneigungen, und gutmüthigem Vertragen, einander sonst völlig anfeindender Thiere finden sich Beispiele genug. So ist es nicht unbekannt, daß man Katzen, Mäuse, Hunde und Sperlinge (von jedem doch nur ein einziges Individuum) gewöhnt hat, zusammen aus Einer Schüssel zu fressen. Es ist ebenfalls eine bekannte Sache, daß sich der gezähmte Löwe sehr zu Hunden und Affen gewöhnt. Büffon führt aber ein paar Liebschaften an, die man noch seltener findet. Nehmlich ein Hund hatte zu einer Sau eine so große Neigung, daß er sich öfters mit ihr zu begatten suchte. Eben so besprang ein Stier oder Bulle jedesmal eine Stute, so oft sie rössig ward. In beiden Fällen bleiben aber die Thiere unfruchtbar. Büffon gebraucht den letztern Fall zum Beweise gegen die Jumaren, oder Mittelthiere von einem Pferde und Ochsen. Buff. Hist. naturelle gen. et partic. Supplem. T. 3me p. 36 und 37.

mehren und verbessern dadurch die gemeinschaftliche Weide. Da sie unter einem Dache leben und gemeinschaftlich fressen, so wird dieser gesellige Trieb durch die Gewohnheit verstärkt und modificirt, die sich oft unmittelbar nach der Geburt anfängt. Ein einzelnes Pferd in einen Raum eingeschlossen giebt deutlich zu erkennen, daß es sich in einer unangenehmen Lage befindet. Es wird unruhig, hat keinen Appetit zu seinem Futter, und bricht durch jede Umzäunung hindurch, um sich mit seinen Gefährten auf einem benachbarten Felde zu vereinigen. Ochsen und Kühe werden selbst auf der schönsten Weide nicht fett, wenn sie der Gesellschaft beraubt sind.

Aus den in diesem Kapitel enthaltenen Thatsachen und Bemerkungen scheint zu erhellen, daß der Trieb der Geselligkeit sowohl bey dem Menschen, als bey vielen Thieren bloß instinktmäßig ist, und daß dieser Trieb durch die unzähligen daraus entspringenden Vortheile, durch Nachahmung, durch Gewohnheit und durch viele andere Umstände verstärkt und modificirt werden kann.

Siebzehntes Kapitel.

Von der Gelehrigkeit der Thiere.

Unter allen der Bildung fähigen Thieren ist der Mensch das biegsamste. Durch Belehrung, Nachahmung und Gewohnheit kann seine Seele in jede Form gebracht werden. Durch Wissenschaft und Kunst kann sie sich zu einem solchen Grade von Kenntniß erheben, wovon der gemeine und ununterrichtete Mensch auch nicht den entferntesten Begriff hat. Das Gegentheil ist sehr traurig. Ist die Seele des Menschen ihren eigenen Wirkungen überlassen, und fast jeder Gelegenheit zu gesellschaftlicher Belehrung beraubt, so sinkt er so tief, daß beinahe die klügsten Thiere mit ihm wetteifern. Die natürliche Erhabenheit des Menschen über die übrigen Thiere ist, wie ich schon bemerkte, eine nothwendige Folge der großen Menge von Instinkten, womit seine Seele begabt ist. Diese Instinkte werden nach und nach entwickelt, und bringen in der Reife des Alters Vernunft, Abstraktionsvermögen, Erfindungskraft und Wissenschaft hervor. Es würde unnütz seyn, wenn wir, um diese Wahrheit zu bestätigen, zu metaphysischen Beweisen unsre Zuflucht nehmen wollten, die gewöhnlich die menschliche Vernunft irre führen. Eine sorgfältige Aufmerksamkeit auf die beständigen Operationen der Natur ist hinlänglich für Jemanden, der nicht durch Volksvorurtheil, oder durch die Fesseln der Autorität, wie man sie nennt, sie mögen alt oder neu seyn, oder durch Eitelkeit, vorgefaßte Meinungen und Lieblingstheorien irre geführt und getäuscht wird. Man denke sich nur die Fortschritte der Kinder von der Geburt bis zur Mannbarkeit. Anfangs sind ihre Instinkte auf dunkle Empfindungen und auf einige wenige körperliche Aktionen eingeschränkt, wozu sie durch gewisse reizende Impulse, die ich hier nicht anzuführen brauche, getrieben werden. In wenigen Monaten bemerkt man, daß ihre Empfindungen deutlicher geworden sind, ihre körperlichen Aktionen eine bessere Richtung erhalten und neue

Instinkte sich entwickelt haben, und daß sie einen größeren Anschein von Vernunft und Geistesfähigkeit annehmen. Wenn sie noch älter geworden sind, einigermaßen ihre Sprache gebrauchen können und einige Kenntniß von natürlichen Gegenständen haben, so fangen sie an zu räsonniren; aber ihre Räsonnements sind schwach und oft widersinnig. Auf diese Art gehen sie beständig in der Vervollkommnung weiter, bis sie durch den letzten Instinkt in oder nahe bei dem Alter der Mannbarkeit in Thätigkeit gesetzt werden. Nach dieser Zeit räsonniren sie mit einigem Grade von Scharfsinn und Richtigkeit. Jetzt sind zwar ihre Instinkte ganz entwickelt und in Wirksamkeit; allein jede Kraft ihrer Seele muß doch vor ihrer äußersten Anstrengung durch eine Untersuchung von tausend natürlichen und künstlichen Gegenständen, durch Erfahrung und Beobachtung derer, womit sie in Gesellschaft leben, durch öffentlichen oder Privat-Unterricht, durch das Studiren ihrer Vorfahren und Zeitgenossen, und durch ihre eigenen Reflektionen bis zum fünf und dreißigsten Jahre in Thätigkeit gesetzt und gebildet werden. Vor dieser Zeit kann man viel Gelehrsamkeit erworben, viel Genie gezeigt haben; allein Urtheilskraft, Abstraktionsvermögen und die Fähigkeit zu räsonniren gelangen nicht eher zur Reife. Dieses Fortschreiten ist die wahre Operation der Natur, und die stufenförmige Quelle der menschlichen Sagacität und Seelenfähigkeiten. Dasselbe Fortschreiten bemerkt man auch in den Kräften des Körpers. Er gelangt früher zur Vollkommenheit, als die Seele; und welch eine elende und possierliche Figur würde auch der Mensch in seinen früheren Jahren spielen, wenn seine Seele bey weitem stärkere Fortschritte machte als sein Körper? Thätige und starke Seelen, angetrieben das zu befehlen, was die Organe ihres Körpers nicht vollziehen könnten, würden Mißmuth, Verdruß, Kummer und jede traurige Leidenschaft hervorbringen.

Der Körper des Menschen hat zwar nicht so viele Biegsamkeit wie seine Seele, ist aber, durch frühe Kultur gebilde, der bewundernswürdigsten Anstrengung fähig. Menschen,

die gewohnt sind, in policirten Gesellschaften zu leben, haben nur eine geringe oder gar keine Vorstellung von der Thätigkeit, dem Muthe, der Geduld und dem beharrlichen Eifer der Wilden, den sie schon äußern, wenn sie bloß beschäftigt sind, wilde Thiere zur Speise für sich und ihre Familien zu jagen. Der Hunger, die Strapazen und Beschwerlichkeiten, die sie nicht nur erdulden, sondern auch mit Standhaftigkeit verachten, würden die Einbildungskraft eines verfeinerten Europäers in Erstaunen und Schrecken setzen.

Außer dem Menschen sind noch viele andere Thiere des Unterrichts fähig. Das Geschlecht der Affen, vorzüglich die größeren Arten desselben, ahmen die Handlungen des Menschen ohne alle Belehrung nach. Dies können sie, ihrem Baue zufolge, mit der größten Genauigkeit. Der Orang-Utang, der in den südlichen Gegenden von Afrika und Indien zu Hause gehört, ist so groß und stark, wie ein Mensch. Er hat keinen Schwanz; sein Gesicht ist glatt; seine Arme, Hände, Zehen und Nägel sind vollkommen den unsrigen ähnlich. Er geht beständig aufrecht; und seine Gesichtszüge kommen den menschlichen ungemein nahe. Er hat am Kinne einen Bart, und nicht mehr Haare an seinem Körper, als der Mensch im natürlichen Zustande *). Er weiß seine Arme

*) Die Zehen des Orang-Utangs sind keinesweges den menschlichen gleich. Der Fuß beider Arten des Orangs ist wie eine Hand getheilet, nehmlich mit abstehenden Daumen Auch hat er nicht eben so wenige und dünne Haare am Leibe, wie der Mensch. Der kleinere aus Asien (Simia Satyrus Linn.) ist ja stets vorn sowohl als hinten völlig stark behaart gefunden worden, das Gesicht ausgenommen; und der große Afrikanische Orang (Simia Troglodytes) des Tulpius hatte auf dem Rücken und den Schultern starke schwarze Haare, obgleich dieses Thier ein Weibchen war. Selbst die Vorderzähne und ihre Stellung sind, nach der vom seligen Camper mir mitgetheilten vor mir liegenden vortreflichen Handzeichnung, völlig von den menschlichen Vorderzähnen verschieden. Endlich hat, wie ich dies auch schon im ersten Theile in der Note S. 69 angezeigt habe, dieser große Zergliederer entschieden dargethan, daß der asia-

zu tragen, seine Feinde mit Steinen anzugreifen und sich mit einem Prügel zu vertheidigen. Unter allen Affen hat der Orang Utang, oder der wilde Mann, wie ihn die Indianer nennen, die größte Aehnlichkeit mit dem Menschen, sowohl in dem Baue seines Körpers, als in seinen Sitten. Es giebt zwey vermeinte Arten des Orang-Utangs: eine größre und eine kleinere. Die letztere Art hat man mehreremale nach Europa gebracht, und genaue Beschreibungen von ihren inneren und äußeren Theilen gegeben. In Ansehung der größeren Art aber, welche die gewöhnliche Größe des Menschen übertreffen soll, haben wir nichts Zuverlässiges, außer die Berichte der Reisenden. Bontius, der vornehmste Arzt in Batavia, sah, wie er ausdrücklich behauptet, mit Bewunderung mehrere Individua dieser Art auf zwey Füßen gehen. Unter andern bemerkte er ein Weibchen, das ein Gefühl von Schamhaftigkeit zu haben schien; es bedeckte das Gesicht mit den Händen, wenn sich ein Mensch, mit dem es nicht bekannt war, ihm näherte. Es weinte, seufzte, und es schien ihm nichts an dem menschlichen Wesen als die Sprachfähigkeit zu fehlen*). Die Reisenden erwähnen noch vieler anderen außerordentlichen Handlungen von diesem Thiere, die ich hier nicht zu wiederholen brauche, besonders da wir eine hinlängliche Anzahl der unzubezweifelndsten Thatsachen haben. Der Graf Büffon betrachtet mit vieler Wahrscheinlichkeit die so genannten großen und kleinen Orang-Utangs als eine und dieselbe Thierart; denn die, welche

tische Orang wegen zweier Beutel in der Kehle, die ihm eine große Menge, zum anhaltenden Laufen oder eigentlichen Reden unumgänglich nöthige Luft benehmen. Er kann nicht sprechen, wenn er auch noch so viel und richtig dächte. Indeß gestehe ich, daß die Anatomien, welche Tyson (Anatomy of a Pigmy Lond. 1699) und Cowper von dem Orang geben, wiederum viel für seine Annäherung zum Menschen sprechen, wenn sie anders richtig sind, woran man wegen der Camperschen Nachrichten fast zweifeln sollte.

*) Jac. Bont. Hist. Nat. Ind. cap. 32. S.

man bis jetzt nach Europa gebracht hat, waren sehr jung und hatten nicht die Hälfte ihrer Größe erlangt.

Der Orang-Utang, den ich sah, sagt Büffon, ging immer auf zwey Füßen, selbst wenn er Dinge von beträchtlichem Gewichte forttrug. Seine Miene war melancholisch, seine Bewegungen abgemessen, sein Charakter sanft und sehr von dem Charakter anderer Affen verschieden. Er hatte weder die Ungeduld des Affen aus der Barbarey, noch die Bosheit des Pavians, noch die Wildheit der geschwänzten Affen. Freilich hatte er Unterricht genossen; allein die Affen, die ich mit ihm vergleichen will, waren auf eben die Art erzogen. Zeichen und Worte waren schon hinlänglich, unsern Orang-Utang zum Handeln zu bringen; der Pavian aber mußte mit einem Prügel, und die anderen Affen mit einer Peitsche regiert werden; denn ohne Schläge gehorchten sie nicht. Dies Thier reichte den Leuten, die es besuchten, die Hand, und ging so ernsthaft neben ihnen her, als wenn es mit zu der Gesellschaft gehörte. Ich habe gesehen, wie es sich zu Tische setzte, die Serviette aus einander legte, die Lippen abwischte, mit einem Löffel oder einer Gabel die Speisen zum Munde führte, sein Glas mit Getränk anfüllte, und mit einem Anderen, der mit ihm trank, anstieß. Ward es zum Theetrinken genöthigt, so brachte es eine Tasse, setzte sie auf den Tisch, warf Zucker hinein, schenkte den Thee in die Unterschale, und ließ ihn kalt werden, ehe es ihn trank. Zu allen diesen Handlungen ward es schon bloß durch Zeichen und mündliche Befehle von seinem Herrn bewogen; oft that es sie auch von selbst. Es beleidigte niemanden. Es näherte sich sogar mit vieler Vorsicht der Gesellschaft, und stellte sich ihnen dar, als ob es geschmeichelt seyn wollte. Es aß gern das Zuckerwerk, das ihm von jedermann gegeben ward. Wegen seiner schwachen Brust und eines heftigen Hustens trug diese Menge von Süßigkeiten sicher zur Verkürzung seines Lebens bey. Es lebte einen Sommer in Paris, und starb den folgenden Winter in London. Es aß fast alles, zog aber reife und trockne Früchte allen anderen Arten

von Speisen vor. Es trank etwas Wein; ließ ihn aber stehen, wenn es Milch, Thee oder andre schwache Getränke haben konnte *).

Herr de la Brosse kaufte von einem Neger zwey Orang-Utangs, die nicht über zwölf Monate alt waren. Diese Thiere, sagt er, haben den Instinkt, daß sie wie Menschen am Tische sitzen. Sie essen alle Arten von Speise ohne Unterschied. Sie bedienen sich eines Messers, einer Gabel, oder eines Löffels, um die Speisen auf ihrem Teller zu zerschneiden und festzuhalten. Sie trinken Wein und andre Getränke. Wir hatten sie bei uns auf dem Schiffe. Wollten sie am Tische etwas haben, so gaben sie es dem Kajütenjungen zu verstehen, und brachte ihnen der Junge nicht, was sie verlangten, so wurden sie zuweilen wüthend, ergriffen ihn beim Arme, bissen ihn, und warfen ihn nieder. — Das Männchen wurde auf dem Wege krank. Es ließ sich wie ein menschliches Wesen behandeln. Man ließ ihm zweimal an dem rechten Arme zur Ader; und wenn es sich nachher in demselben Zustande befand, so hielt es seinen Arm zum Aderlassen hin, als ob er wüßte, daß ihm diese Operation ehemals wohlthätig gewesen war.

Franz Pirard sagt: in der Provinz Sierra Leona giebt es eine Art Thiere, die Baris (oder Orang-Utang) heißen. Diese sind stark, von einem guten Gliederbaue, und so arbeitsam, daß sie bey gehöriger Erziehung und Nahrung wie Bediente arbeiten: sie gehen gewöhnlich auf den beiden Hinterfüßen, zerstoßen alle Substanzen zu einem Mörser, und holen in kleinen Krügen, die sie auf dem Kopfe tragen, Wasser aus dem Flusse. Kommen sie aber vor die Thür, und man nimmt ihnen nicht gleich die Krüge ab, so lassen sie sie fallen; und wenn sie sehen, daß der Krug umgeworfen und zerbrochen ist, so weinen und wehklagen sie **). In Ansehung der Erziehung dieser Thiere stimmt Schoutens

*) Büffons Allgemeine Naturhistorie. 2r B. 30. S.

**) Voyages de François Pyrard, tom. 2. pag. 331. S.

Zeugniß mit dem von Pirard überein *). Sie werden in Schlingen gefangen; man lehrt sie auf den Hinterfüßen gehen, und ihre Vorderfüße bey verschiedenen Operationen wie Hände gebrauchen; sie spülen z. B. die Gläser aus, reichen zu trinken in der Gesellschaft herum, drehen den Bratspieß rc. **). Le Guet erzählt, daß er zu Java einen ganz außerordentlichen Affen gesehen habe. Es war ein Weibchen, sagt er, sehr groß, und ging zuweilen aufrecht auf den Hinterfüßen. Bey solchen Gelegenheiten bedeckte es die Geschlechtstheile mit den Händen. — Es machte alle Tage sein Bett, legte sich nieder, und deckte sich mit dem Bettlaken zu. — Wenn es Kopfschmerzen hatte, so band es sein Schnupftuch um, und es sah sehr drollig aus, wenn es so verkappt im Bette lag. Ich könnte noch viele andere kleine Umstände erzählen, die äußerst sonderbar zu seyn schienen; allein ich bewunderte sie nicht so sehr, wie der große Haufe: denn ich wußte, daß man das Thier, um es sehen zu lassen, nach Europa brachte, und es deswegen viele von jenen Affenkünsten gelehrt hatte, wovon das Volk glaubt, sie wären dem Thiere natürlich. Es starb auf unserem Schiff etwa unter der Breite des Vorgebirges der guten Hoffnung. Die Gestalt dieses Affen hatte sehr viel Aehnliches mit der menschlichen. Ich habe jetzt die Haupt-Thatsachen, die uns in Ansehung dieses außerordentlichen Thieres von glaubwürdigen Reisenden, und von Leuten die es in Europa gesehen und untersucht haben, aufgezählt, und will nur noch bemerken, daß, ungeachtet der großen Aehnlichkeit, die der Orang in Hinsicht seines Baues und seiner Organe mit dem Menschen hat, sein Genie und seine Talente sehr begränzt zu seyn scheinen. Die Gestalt seines Körpers setzt ihn in den Stand, jede Handlung

*) Sollten alle die hier angeführten Stellen sich wirklich auf den Orang beziehen? Ich zweifle sehr daran, besonders wegen der Unkunde der meisten Reisenden, und wegen der, selbst für einen Naturforscher, nicht ganz leicht zu hebenden Schwierigkeit, die Affenarten genau von einander zu unterscheiden.

**) Voyages de Schouten aux Indes Orientales. S.

des Menschen nachzuahmen; allein ob er gleich die Sprachorgane hat, so besitzt er doch nichts weniger, als eine artikulirte Sprache *). Indeß könnte ihn doch, wenn er häuslich gemacht würde, und man sich wegen seiner Erziebung ganz besondere Mühe gäbe, unstreitig das Sprechen gelehrt werden. Allein gesetzt, er hätte es auch so weit gebracht, bliebe aber dabey noch immer zum Nachdenken unfähig, und könnte die Bedeutung der Wörter nicht verstehen oder durch seine Ausdrücke einen weit höheren Grad von Verstand verrathen als das Thier besitzt, (und dies würde, glaube ich, der Fall seyn;) so könnte er dennoch nie, wie einige Schriftsteller glauben, zu dem ausgezeichneten Range des Menschen erhoben werden.

Unter allen Quadrupeden, von deren Geschichte und Sitten wir eine genaue Kenntniß haben, ist der Elephant wegen seiner Gelehrigkeit und seines Verstandes das merkwürdigste. Ungeachtet seiner ungeheuren Größe, und seiner groben und unverhältnißmäßigen Glieder, die ihm beim ersten Anblikke das Ansehen von Dummheit und Stupidität geben, hat er doch ein großes Genie, und sein vernünftiges ruhiges und gesetztes Betragen ist fast unglaublich. Er ist das größte und stärkste Landthier, besitzt natürliche Tapferkeit, und hat dabey doch einen sanften und friedlichen Charakter. Er ist ein geselliges Thier, und man sieht ihn in den Wäldern selten allein. Sind die Elephanten in Gefahr oder unternehmen sie eine Rauberpedition auf die Felder, so versammeln sie sich in Heerden. Der älteste führt den Trupp an; der nächste an Alter ist der Anführer der Arriergarde, und die jungen und schwachen nehmen die Mitte ein. In den Wäldern und Einöden rücken sie mit weniger Vorsicht fort; nie aber trennen sie sich so von einander, daß sie bey herannahender Gefahr nicht im Stande wären, einander

*) Man sehe die vorhergehende Note über den Orang, die dies widerlegt. Tyson fand das Gehirn indeß größer, als bei den übrigen Affen, auch dem menschlichen ähnlicher gestaltet.

beizustehen. Ein Trupp Elephanten macht ein sehr furchtbares Heer aus. Ueberall, wo sie hinkommen, scheint der ganze Wald vor ihnen niederzufallen. Sie reißen die Zweige herunter, wovon sie fressen, und wenn sie in eine Umzäunung gerathen, so zerstören sie in kurzer Zeit alle Arbeiten des Landmanns. Ihre Angriffe sind um so furchtbarer, weil man kaum ein Mittel hat, sie zurückzutreiben; denn zum Angriffe eines so vereinigten Trupps würde eine kleine Armee erfordert werden. Die Jäger wagen es nur dann, sie anzugreifen, wenn einer oder zwey hinter den übrigen zurückbleiben; denn irgend ein Versuch den ganzen Trupp zu beunruhigen, würde gewiß den Angreifenden den Tod zuziehen. Werden die Elephanten beleidigt, so gehen sie sogleich auf den Beleidiger los, werfen ihn mit ihren Fängen in die Luft, und zermalmen ihn dann mit ihren Füßen, oder vielmehr mit ihren Fleisch= und Knochenpfeilern. Man mache sich indeß von dem Charakter dieses edlen und majestätischen Thieres keine unrichtige Idee. Er ahndet jede Beleidigung mit Gewalt und Würde; wird er aber nicht auf eine muthwillige Art geneckt oder wirklich beleidigt, so zeigt er nie gegen Menschen oder Thiere eine feindliche Absicht. Er lebt ganz von Vegetabilien, und dürstet nicht nach Blut. Die Elephanten hegen einen so geselligen und großmüthigen Charakter, daß, wenn ein einzelner Elephant von ungefähr einen reichen Fleck Land antrifft, er sogleich seine Gefährten herbeiruft, und sie einladet, an seinem Glücke Theil zu nehmen.

Der Elephant besitzt aufs vollkommenste alle Sinne; in dem Sinne des Gefühls aber übertrift er die ganze thierische Schöpfung. Sein Rüssel ist das Hauptwerkzeug dieses Sinnes. Bey einem Elephanten von vierzehn Fuß Höhe ist der Rüssel etwa acht Fuß lang, und hat sechstehalb Fuß an der Wurzel im Umfange. Er besteht in einer großen fleischernen Röhre, die der ganzen Länge nach durch eine Scheidewand abgetheilt ist. Das Thier kann ihn nach jeder Richtung bewegen, und ihn nach Gefallen verkürzen oder

verlängern *). Dies Werzeug dient dem Elephanten in jeder Absicht zu einer Hand; denn er hebt damit große Gegenstände mit vieler Stärke auf, und kann mit dem äußersten Ende desselben ein kleines Geldstück und sogar eine Stecknadel halten. Es theilt ihm dieselbe Gewandheit mit, welche der Affe besitzt, und dient ihm zum Arme und zur Hand. Er führt vermittelst desselben große oder kleine Körper zum Munde, setzt sie auf seinen Rücken, umklammert sie fest, oder wirft sie weit weg. In einem natürlichen und vollkommen freien Zustande ist der Charakter der Elephanten weder blutdürstig, noch wild. Sie sind sanfte Thiere, und bedienen sich ihrer Stärke oder ihrer Waffen nie anders, als zu ihrer eignen Vertheidigung oder zur Beschützung ihrer Mitgefährten. Sie besitzen, selbst wenn sie den Unterricht des Menschen nicht genießen, die Sagacität des Bibers, die Geschicklichkeit des Affen, und den Scharfsinn des Hundes. Zu diesen Talenten des Geistes kommen noch die erstaunliche Stärke, die Erfahrung und die Kenntniß, die der Elephant wegen seines wenigstens zweihundert Jahre langen Lebens erlangt **). Er reißt mit seinem Rüssel Bäume aus, und zerbricht durch einen Stoß mit seinem Körper eine Mauer. Mit dieser außerordentlichen Stärke verbindet er Muth, Klugheit und ein kaltblütiges Betragen. Da er nie anders einen Angriff thut, als wenn er beleidigt wird, so ist er allgemein beliebt; und alle Thiere achten ihn, weil sie keine Ursache haben ihn zu fürchten. Zu allen Zeiten ist dies so majestätische und kluge Thier von den Menschen sehr geschützt worden. Die Alten betrachteten es als ein Wunder der

*) Der Rüssel des Elephanten endigt sich (oder hat vielmehr auf der Mitte der beiden Abtheilungen) in eine fleischige fingerähnliche Hervorragung oder einen Auswuchs. Desselben bedient er sich so geschickt zum Aufheben der kleinsten Dinge u. s. w.

**) Herrn Marcel Bles zufolge, der viele Jahre diese Thiere auf Ceilon beobachtet hat, lebt der Elephant nur etwa 80 bis 100 Jahr. Uebrigens ist Herr Smellie wohl fast zu weitläuftig über dieses Thier.

Natur, und es gehört in der That zu ihren ersten Produkten. Sie schrieben ihm ohne Bedenken hohe Verstandesfähigkeiten und moralische Tugenden zu. Plinius, Aelian, Plutarch und andere etwas spätere Schriftsteller legten dem Elephanten nicht nur vernünftige Sitten bey, sondern auch eine angeborne Religion, eine Art von täglicher Anbetung der Sonne und des Mondes, den Gebrauch des Abwaschens vor der Andacht, einen wahrsagenden Geist, Ehrfurcht für den Himmel und ihre Mitgeschöpfe, denen sie bey Herannahung des Todes beiständen, die sie nach ihrem Absterben mit Thränen benetzten und deren Leichnam sie mit Erde bedeckten.

Wenn der Mensch den Elephanten zähmt und unterrichtet, so wird derselbe in kurzem das sanfteste und gehorsamste unter allen Hausthieren. Er liebt seinen Führer, schmeichelt ihm, und kommt seinen Befehlen zuvor. Er lernt Zeichen und selbst den Ausdruck der Töne verstehen. Er unterscheidet den Ton des Befehlens, so wie des Verdrusses, und richtet seine Handlungen nach seinen Wahrnehmungen ein. Nie versteht er die Stimme seines Herrn unrecht. Er führt schnell, aber ohne alle Uebereilung, dessen Befehle aus. Seine Bewegungen sind immer abgemessen und ruhig, und sein Charakter scheint der Schwere seiner Masse zu entsprechen. Um seinem Führer das Aufsteigen zu erleichtern, beugt er willig seine Kniee. Mit seinem Rüssel grüßt er seine Freunde; er hebt damit Lasten, und hilft sich selbst damit beladen. Er liebt den Putz, und scheint auf buntes Geschirr stolz zu seyn. In den südlichen Klimaten muß er den Wagen, den Pflug und den Karren ziehen. „Ich war," sagt P. Philipp, „von folgenden Thatsachen Augenzeuge. Zu Goa werden die Elephanten immer zum Schiffbaue gebraucht. Eines Tages ging ich nach dem Fluß, in dessen Nähe ein großes Schiff in der Stadt Goa gebauet wurde, woselbst nehmlich ein großer Platz zu dieser Absicht mit Balken angefüllt ist. Einige Leute binden um das Ende der schwersten Balken ein Seil, das dem Elephanten zugereicht

wird. Dieser nimmt es in den Mund, wickelt es um den Rüssel, und zieht den Balken ganz ohne Führer nach dem Orte, wo das Schiff gebauet wird, ungeachtet man ihm nur einmal den Ort gezeigt hat. Zuweilen zog er so große Balken fort, daß mehr als zwanzig Menschen ihn nicht würden fort bewegt haben. Was mich noch mehr in Verwunderung setzte, war, daß er, wenn andere Balken ihm den Weg versperrten, die Enden seiner eignen Balken in die Höhe hob, damit sie leichter über die im Wege liegenden weggleiten konnten. Würde der vernünftigste Mensch mehr thun? *) Ist der Elephant bey der Arbeit, so zieht er gleichförmig fort, und gehörig behandelt drehet er sich nie widerspänstig um. Sein Führer reitet gewöhnlich auf seinem Nacken, und bedient sich eines krummen Eisens, womit er das Thier auf den Kopf oder in die Seiten der Ohren sticht, um es vorwärts zu treiben und es umwenden zu lassen; allein gewöhnlich sind schon Worte hinreichend. Die Anhänglichkeit und Zuneigung des Elephanten ist zuweilen so stark und dauernd, daß er sich, wie man weiß, todt grämt, wenn er in einem unvorgesehenen Paroxismus von Wuth seinen Führer getödtet hat.

Vor der Erfindung des Schießpulvers wurden die Elephanten von Afrikanischen und Asiatischen Nationen im Kriege gebraucht. „Seit undenklichen Zeiten," sagt Schouten, „haben sich die Könige von Ceylon, Pegu und Arrakan im Kriege der Elephanten bedient. Man band ihnen entblößte Säbel an den Rüssel, und auf ihrem Rücken befestigte man kleine hölzerne Kastelle, worin fünf oder sechs mit Wurfspießen und anderen Gewehren bewaffnete Leute waren **). Die Griechen und Römer wurden indeß bald mit der Natur dieser monströsen Krieger bekannt. Sie öffneten ihre Reihen, um die Thiere durchgehen zu lassen, und richteten alle ihre Waffen, nicht auf die Elephanten, son=

*) Voyage d'Orient. pag. 367. S.

**) Voyage de Schouten, pag. 32. S.

dern auf ihre Führer. Seitdem das Feuer das Element des Krieges und das Hauptwerkzeug der Zerstörung geworden ist, würden die Elephanten, die sowohl durch die Flamme als durch Geräusch erschreckt werden, in unseren neuern Schlachten mehr schädlich, als nützlich seyn. Die Indianischen Könige bewaffnen indeß in ihren Kriegen noch immer Elephanten. In Cochin und anderen Theilen von Malabar steigen alle Krieger, die nicht zu Fuß fechten, auf Elephanten *). Dies ist auch der Fall in Tonquin, Siam und Pegu. In diesen Ländern gehen bey öffentlichen Feierlichkeiten vor den Königen und Edeln zahlreiche Züge von Elephanten mit glänzenden Metallstücken geschmückt und mit reichem Gewande bekleidet, vorauf und hinterher. Ihre Fangzähne sind mit Ringen von Gold und Silber geziert; ihre Ohren und Wangen mit bunten Farben bemalt. Sie sind mit Blumenkränzen geschmückt, und an den verschiedenen Theilen ihres Körpers ist eine Menge kleiner Glokken befestigt. Sie finden Vergnügen an buntem Zeuge; denn sie sind je nach der Anzahl und dem Glanze ihrer Zierrathen, mehr oder weniger aufgeweckt und schmeichelnd. Da die Asiaten, die in den frühesten Zeiten kultivirt wurden, die Sagacität und Gelehrigkeit des Elephanten bemerkten, so erzogen sie ihn auf eine systematische Art, und änderten seinen Charakter nach ihren eignen Sitten und den nützlichen Arbeiten ab, wozu seine Stärke und Geschicklichkeit gebraucht werden konnte.

Ein zahmer Elephant kann mehr arbeiten, als sechs Pferde; aber er erfordert auch mehr Wartung und sehr viel Futter. Er kann leicht zu sehr erhitzt werden, und man muß ihn zwei- bis dreimal des Tages zum Wasser führen. Er lernt ohne Mühe sich baden. Mit seinem Rüssel zieht er große Quantitäten Wasser ein, führt es zum Munde, trinkt einen Theil davon, und läßt durch die Erhebung seines Rüssels das Uebrige über alle Theile seines Körpers laufen.

*) Thevenot, Tom. III. pag. 261. S.

Um nur einigermaßen eine Vorstellung von der Arbeit, die er thut, und von der Gelehrigkeit seines Charakters zu geben, will ich bloß bemerken, daß in Indien alle Ballen, Säcke und Tonnen durch Elephanten von einem Orte zum andern gebracht werden. Sie bringen Lasten auf ihrem Körper, ihrem Nacken, mit ihren Fangzähnen und selbst mit ihrem Munde fort, indem man ihnen das Ende eines Seiles giebt, das sie mit den Zähnen fest halten. Da sie Klugheit mit Stärke vereinigen, so zerbrechen oder verletzen sie nie etwas, das man ihrer Sorge anvertrauet. Sie bringen von den Ufern der Flüsse schwere Packen in die Boote, ohne sie naß zu machen, und legen sie sanft an den Ort, wo sie hingelegt werden sollen. Sind die Waaren so gelegt, wie ihr Herr es will, so untersuchen sie mit ihrem Rüssel, ob sie gehörig verwahrt sind; und wenn ein Kasten oder eine Tonne fortrollt, so suchen sie von selbst Steine auf, um sie damit aufzuhalten.

Der Elephant hat einen scharfen Geruch, und er ist ganz leidenschaftlich für wohlriechende Blumen, die er eine nach der andern sammelt, einen Strauß daraus macht, und nach Befriedigung seiner Nase zum Munde führt.

In Indien macht man den zahmen Elephanten, denen der Gebrauch des Wassers so nothwendig ist, wie der Gebrauch der Luft, das Baden so bequem wie möglich. Das Thier geht in einem Fluß bis an den Bauch ins Wasser. Dann legt es sich auf die eine Seite nieder, füllt verschiedenemal seinen Rüssel, und sprützt das Wasser geschickt auf die unbedeckten Theile. Wenn der Führer das Thier auf der einen Seite gereinigt und gestriegelt hat, befiehlt er ihm, sich auf die andere Seite zu legen, welches es auch mit der größten Geschwindigkeit thut. Sind beide Seiten gehörig gereinigt, so kommt der Elephant aus dem Flusse, und steht einige Zeit an dem Ufer, um sich zu trocknen. Er ist seiner ungeheuren Masse ungeachtet, ein vortreflicher Schwimmer, und kann daher mit großem Vortheile gebraucht werden, wenn man über Flüsse setzen will. Bedient man sich seiner bey solchen Gelegenheiten, so wird er oft mit zwey Kanonen

von drey bis sechs Pfund Kaliber beladen; überdies trägt er noch eine große Menge Gepäck und verschiedene Menschen, die sich an seinen Ohren und seinen Schwanz hängen. So beladen, geht er von selbst in den Fluß, und schwimmt hinüber, indem er seinen Rüssel zum Athmen in die Luft hebt. Er trinkt gern Wein und hitzige Getränke. Zeigt man ihm ein Gefäß, das damit angefüllt ist, und verspricht es ihm zur Belohnung für seine Arbeiten, so kann man ihn zur Uebernehmung der größten Anstrengung und der beschwerlichsten Geschäfte bewegen. Der Elephant wird, wie uns Herr Bussy, welchen Büffon anführt, berichtet, dazu gebraucht, das grobe Geschütz über die Gebirge zu bringen, und bey solchen Gelegenheiten zeigt sich seine Klugheit und Gelehrigkeit ganz vorzüglich. Spannt man Pferde oder Ochsen vor eine Kanone, so thun sie ihr Möglichstes, um sie eine Anhöhe hinauf zu bringen; der Elephant aber stößt die Stückkammer mit seiner Stirn vorwärts, und unterstützt bey jedem Rucke den er thut, die Lavette mit seinem Knie, das er gegen das Rad stemmt. Er scheint das zu verstehen, was ihm sein Kornak oder Führer sagt. Will sein Führer eine beschwerliche Arbeit von ihm gethan haben, so setzt er ihm die Beschaffenheit der Operation aus einander, und sucht ihn durch Gründe zum Gehorsam zu bewegen. Zeigt sich der Elephant widerspänstig, so verspricht ihm der Kornak Wein, Arrack oder ein anderes Getränk, das er gern trinkt; und dann wendet das Thier seine äußersten Kräfte an. Aber ein Versprechen ihm nicht zu halten, ist äußerst gefährlich. Viele Kornaken sind durch eine solche Unvorsichtigkeit zu Tode gekommen. „Zu Dekan," sagt Bussy, tödtete ein Elephant seinen Kornak aus Rache. Die Frau dieses Mannes, welche diese schreckliche Scene erblickte, nahm ihre beiden Kinder, warf sie dem wüthenden Thiere vor die Füße, und sagte: Da du meinen Mann umgebracht hast, so nimm nun auch mir und meinen Kindern das Leben. Der Elephant hielt sogleich inne, und setzte, wie von Reue durchdrungen, den

ältesten Sohn mit dem Rüssel auf seinen Nacken, nahm ihn zu seinem Kornak an, und wollte keinen anderen auf sich leiden."

Von den Mitgliedern der Königlichen Akademie der Wissenschaften lernen wir einige merkwürdige Thatsachen in Betreff des Elephanten zu Versailles. Dieser Elephant, sagen sie, schien zu merken, wenn man ihn neckte, und er erinnerte sich an die Beleidigung, bis er eine Gelegenheit zur Rache hatte. Ein Mann täuschte ihn, indem er sich stellte, als wollte er ihm Futter in den Mund werfen. Das Thier gab ihm einen solchen Schlag mit dem Rüssel, daß er zu Boden fiel und zwey Rippen zerbrach. Ein Maler wollte das Thier in einer ungewöhnlichen Stellung malen, den Rüssel in die Höhe, und den Mund offen. Des Malers Bediente warf ihm, um ihn in dieser Lage zu erhalten, Früchte in den Mund; gewöhnlich aber stellte er sich nur so. Dies brachte den Elephanten auf; er griff aber nicht den Bedienten an, sondern richtete, als ob er wüßte, daß der Maler die Ursache von dieser Verwegenheit sey, seine Augen auf den Herrn, und sprützte aus seinem Rüssel eine solche Menge Wasser auf ihn, daß das Papier, worauf er zeichnete, ganz abgewaschen wurde. Dieser Elephant bediente sich gewöhnlich seiner Stärke weniger, als seiner Geschicklichkeit. Er löste mit großer Ruhe und Kaltblütigkeit die Schnalle eines großen doppelten ledernen Riemens auf, den man ihm um das Bein gebunden hatte; und da die Bedienten die Schnalle rund umher mit einem kleinen Bindfaden zugebunden und viele Knoten darin gemacht hatten, so lößte das Thier mit vieler Ueberlegung das Ganze auf, ohne weder den Riemen noch den Bindfaden zu zerreißen.

Der P. Vincent Marie sagt, daß der Elephant im häuslichen Zustande, wegen seiner Sanftheit, Gelehrigkeit und Freundschaft gegen seinen Herrn, sehr geschätzt wird. Bestimmt man ihn zum unmittelbaren Dienste des Fürsten, so ist er sich seines Glückes bewußt, und behauptet in seinem Betragen eine seiner Lage angemessene Würde. Legt man ihm

ihm aber weniger ehrenvolle Arbeiten auf, so wird er melancholisch, mürrisch, und läßt sich deutlich merken, daß er erniedrigt und unterdrückt ist. Er liebt die Kinder, liebkoset sie, und scheint die Unschuld ihrer Sitten zu unterscheiden. Die Holländischen Reisenden *) erzählen, daß man die Elephanten in kurzer Zeit ganz zahm und unterwürfig machen kann, wenn man ihnen nur giebt, was sie gern haben wollen. Sie sind so klug, daß man sagen sollte, es fehle ihnen bloß der Gebrauch der Sprache. Sie sind stolz und ehrgeizig, und für eine gute Behandlung so dankbar, daß sie zum Zeichen der Achtung ihren Kopf niederbeugen, wenn sie vor Häusern vorbeikommen, wo man sie freundschaftlich aufgenommen hat. Sie lassen sich von einem Kinde leiten und befehlen, aber sie mögen gern gelobt und geschmeichelt seyn. Wird ein wilder Elephant gefangen, so binden die Jäger ihm die Füße, und einer davon geht zu ihm, und grüßt ihn, entschuldigt sich, daß man ihn bindet, betheuert, daß man ihn nicht beleidigen wolle, sagt ihm, daß es ihm in seinem vorigen Zustande oft an Futter gefehlt hätte, daß er sehr gut behandelt werden solle, und daß man ihm jedes Versprechen halten werde. Kaum ist diese besänftigende Rede geendigt, so folgt der Elephant friedlich dem Jäger. Hieraus muß man indeß nicht schließen, daß der Elephant die Sprache verstehe, sondern er hat nur, wie der Hund, sehr viel Unterscheidungskraft. Er unterscheidet Achtung von verächtlichem Betragen, Freundschaft von Haß, und viele andre Affekten, die von den Menschen durch Gestikulation und Mienen ausgedrückt werden. Aus dieser Ursache wird der Elephant leichter durch Güte, als durch Schläge gezähmt.

„Ich habe oft bemerkt," sagt Edward Terry **), „daß der Elephant viele Handlungen verrichtet, die mehr aus Vernunft, als aus Instinkt herzurühren scheinen. Er thut

*) Voyage de la Compagnie des Indes de Hollande, Tom. I. p. 413. S.

**) Terry's Voyage to the East-Indies, p. 15. S.

alles, was ihm sein Herr befiehlt. Will er Jemanden erschrecken, so läuft er mit allem Anschein von Wuth auf ihn zu, und wenn er näher kommt, steht er plötzlich still, ohne dem Menschen das geringste Leid zuzufügen. Will sein Herr Jemanden einen Streich spielen, so sagt er es dem Elephanten. Dieser sammelt sogleich mit seinem Rüssel Wasser und Schlamm, und sprützt es auf den angewiesenen Gegenstand. Der Mogul hält einige Elephanten, die bey den zum Tode verurtheilten Verbrechen das Amt eines Henkers versehen müssen. Befiehlt der Führer einem von diesen Thieren, die armen Missethäter schnell abzuthun, so zertritt er sie in einem Augenblicke mit seinen Füßen in Stücken; sollen sie aber langsam gequält werden, so zerbricht er ihnen einen Knochen nach dem andern, und läßt sie eine eben so grausame Strafe leiden, als wenn sie gerädert würden."

Nächst dem Elephanten scheint der Hund das gelehrigste Quadruped zu seyn. Ein wilder Hund ist ein leidenschaftliches, heftiges und blutdürstiges Thier. Macht man ihn aber zu einem Hausthiere, so wird dieser feindselige Charakter unterdrückt, und von einer warmen Zuneigung und einem steten Streben zu gefallen, begleitet. Die Empfindungen und die natürlichen Talente des Hundes sind sehr fein. Werden diese durch Belehrung unterstützt, so erregen die Klugheit, die er zeigt, und die Handlungen, die man ihn gelehrt hat, oft unsre Bewunderung. Diese Thiere, die der Mensch unter seinen unmittelbaren Schutz genommen hat, werden auf dreierley Art zu künstlichen Handlungen abgerichtet, oder in Ansehung ihrer natürlichen Instinkte vervollkommnet; nehmlich durch Strafe, Belohnung und Nachahmung. Der Hund, der seiner Natur nach weit biegsamer ist, als die meisten Thiere, nimmt nicht nur schnell Unterricht an, sondern richtet auch sein Betragen nach den Sitten und Gewohnheiten derer ein, die ihm befehlen. Er stimmt sich sehr in den Ton der Familie, worin er lebt. Immer begierig seinem Herrn oder seinen Freunden zu gefallen, treibt er wüthend die Bettler zurück; wahrscheinlich weil er an ihrer Kleidung merkt,

daß sie entweder Diebe oder Nebenbuhler seines Futters sind.

Jeder Hund ist zwar, so wie jeder Mensch, von Natur ein Jäger; aber beider Geschicklichkeit wird doch durch Erfahrung und Belehrung gar sehr vervollkommnet. Die Varietäten der Hunde, die von der Vermischung mit Hunden aus verschiednen Klimaten und vielleicht mit Füchsen und Wölfen herrühren *), sind so groß und ihre Instinkte so sehr verschieden, daß wir sie, ungeachtet sie sich mit einander begatten, für verschiedene Arten halten könnten. Welch ein Unterschied ist nicht zwischen dem natürlichen Charakter des Hirtenhundes, des Pudels und des Windspiels? Der Hirtenhund scheint, unabhängig von allem Unterrichte, von der Natur mit einem angebornen Triebe für die Erhaltung der Schafe und des Hornviehes begabt zu seyn. Seine Gelehrigkeit ist zugleich so groß, daß er nicht nur die Sprache und Befehle des Hirten verstehen lernt und ihnen treu und schnell gehorcht, sondern er steht sogar in der Entfernung, wenn ihn die Stimme seines Herrn nicht erreichen kann, oft still, sieht sich um, und erkennt den Beifall oder Tadel des Hirten an dem bloßen Winken mit der Hand. Er kommandirt an der Spitze einer Heerde, und seine Stimme wird besser gehört, als die Stimme seines Herrn. Seine Wachsamkeit und Aktivität bringen Ordnung, Disciplin und Sicherheit hervor. Schafe und Hornvieh werden besonders seiner Aufsicht anvertraut, die er auch mit Klugheit führt und beschützt. Auch gebraucht er nie Gewalt bey ihnen, außer wenn er Frieden und gute Ordnung unter ihnen erhalten will.

*) Das dem Hunde am nächsten stehende Thier ist, den Nachrichten des Herrn Guldenstädt und Pallas zufolge, unstreitig der Schakhal (Lupus aureus L.). Da man indeß unleugbare Beispiele hat, daß der Hund auch mit dem Wolfe und dem Fuchse fruchtbare Jungen erzeugt, so ist unser so sehr unter sich variirender Hund wohl eine Race, welche diese große Verschiedenheit mehreren Thieren zu verdanken hat. Uebrigens leugne ich deshalb nicht, daß auch noch eigene natürlich wilde Hunde existiren.

Wird aber die ihm anvertrauete Heerde von dem Fuchse, dem Wolfe oder anderen Raubthieren angegriffen, so zeigt er ganz seinen Muth und seine Klugheit. In solchen Lagen bedient er sich seiner natürlichen und erworbenen Talente. Drey Hirtenhunde, sagt man, nehmen es mit einem Bären, und viere mit einem Löwen auf.

Ein jeder kennt die Gelehrigkeit und Klugheit solcher Hunde, die zum Führen blinder Bettler gebraucht werden. Johannes Faber erzählt, wie ihn Herr Ray anführt, daß er einen blinden Bettler gekannt habe, der von einem mittelmäßig großen Hunde durch die Straßen von Rom geführt worden sey. Dieser Hund führte seinen Herrn so, daß er ihn vor aller Gefahr schützte, und er lernte nicht nur die Straßen, sondern auch die Häuser unterscheiden, wo sein Herr gewöhnlich zwei- oder dreimal die Woche Almosen empfing. Kam das Thier an eine von den Straßen, die es kannte, so verließ es sie nicht eher, als bis vor jedem Hause, wo sein Herr fast immer glücklich in seinem Gesuche war, ein Zeichen gegeben wurde. Unterdeß daß dieser bettelte, legte sich der Hund, wenn er müde war, nieder, um zu ruhen; kaum hatte aber sein Herr eine Gabe oder abschlägige Antwort erhalten, so sprang der Hund von selbst auf, und ging ohne Befehl oder Zeichen vor die anderen Häuser, wo der Bettler gewöhnlich etwas erhielt. Ich bemerkte, sagt er, nicht ohne Vergnügen und Verwunderung, daß, wenn man eine Kupfermünze aus dem Fenster warf, der Hund mit vieler Klugheit und Aufmerksamkeit umher ging und sie suchte, sie mit dem Maule von der Erde aufhob und sie seinem Herrn in den Hut legte. Selbst wenn Brodt aus dem Fenster geworfen wurde, genoß der Hund nichts davon, wenn ihm nicht sein Herr etwas abgab. Ohne allen andern Unterricht, als durch Nachahmung, schellt ein Hirtenhund, wenn zufälligerweise das Haus zugemacht ist, worin sich sein Herr befindet, an der Glocke, um eingelassen zu werden. Man kann einen Hund so abrichten, daß er mit Geld auf den Markt geht, einem bekannten Fleischer bezahlt, und das Fleisch ganz

sicher nach Hause bringt. Man kann ihn nach der Musik tanzen, auch etwas Verlornes suchen und finden lehren *).

Es ist jetzt ein Hund zu Edinburg, der einem dasigen Gewürzkrämer gehört; dieser hat seit einiger Zeit dem Volke in der Nachbarschaft Vergnügen gemacht, und es in Erstaunen gesetzt. Ein Mann, der auf den Straßen mit einer Glocke klingelte und Pfennigspasteten verkaufte, gab eines Tages von ungefähr diesem Hunde eine Pastete. Das nächstemal hörte der Hund die Glocke des Pastetenmannes; er lief mit Heftigkeit auf ihn zu, und wollte ihn nicht loslassen. Der Pastetenmann verstand, was das Thier wollte, zeigte ihm eine Pastete, und wies auf seinen Herrn, der in der Straßenthür stand, und dieß sah. Der Hund bat seinen Herrn sogleich mit den demüthigsten Stellungen und Geberden. Der Gewürzhändler warf dem Hunde einen Pfennig in den Mund, den er sogleich dem Pastetenmann übergab, und wofür er seine Pastete empfing. Dieser Handel zwischen dem Pastetenmanne und des Gewürzhändlers Hunde hat Monate lang täglich gedauert, und dauert noch immer fort.

Den Hunden, Pferden und sogar den Schweinen können, wie dies oft öffentlich gezeigt wird, durch Belohnungen und Strafen, oft auch durch Grausamkeit, Handlungen gelehrt werden, die in der That erstaunlich sind. Doch ich darf hierin nicht zusehr ins Detail gehen **).

*) Wegen dieser und vieler anderen Beispiele von der Klugheit und Gelehrigkeit des Hundes kann der Leser Synopsis Quadrupedum a Joanne Raio p. 6. &c. nachschlagen. S.

**) Eins der merkwürdigsten mir bekannten Beispiele von den Talenten des Hundes, ist wohl folgendes. Ein durstiger Hund sahe Wasser in einem Gefäße, worin es aber für ihn zu niedrig stand, als daß er hätte dazu kommen, nehmlich so tief hinunter reichen können. Er fing an, Steine in den Eimer zu werfen; das Wasser stieg, und nun fuhr er fort, es auf gleiche Weise steigen zu machen, bis daß es zu einer ihm bequemen Höhe hinaufgestiegen war, so daß er saufen konnte. Ist dies Faktum ausgemacht, und war es kein gelehrtes Kunststück, so scheint es Nachdenken zu verrathen.

Der sanfte Charakter des Pferdes und sein gelehriges Temperament sind so sehr und so allgemein bekannt, daß ich nicht nöthig habe, lange bey diesem Gegenstande zu verweilen. Bloß um eine Vorstellung von der Belehrung zu geben, welche die Pferde im häuslichen Zustande erhalten, will ich nur wenige Züge von ihrer Gestalt und ihren Sitten anführen, wenn sie unter keinem Zwange sind. In Südamerika haben sich die Pferde außerordentlich vermehrt, und leben in diesem wenig bevölkerten Lande in vollkommner Freiheit. Sie fliehen die Gegenwart des Menschen, wandern heerdenweise umher, und verzehren in unermeßlichen Wiesen die Produkte eines immerwährenden Frühlings. Die in Freiheit lebenden Pferde sind stärker, leichter und nerviger, als die im häuslichen Zustande, und keinesweges wild. Ungeachtet sie die meisten Thiere an Stärke übertreffen, so thun sie doch nie einen Angriff. Werden sie aber angegriffen, so verachten sie entweder ihren Feind, oder schlagen ihn mit ihren Hufen zu Tode. Sie vereinigen sich aus gegenseitiger Zuneigung in Heerden, und führen nie Krieg weder unter sich, noch mit anderen Thieren. Da sie in ihren Begierden sehr mäßig sind, und wenige Gegenstände Neid oder Zwietracht bey ihnen erwecken können, so leben sie in einem immer dauernden Frieden. Ihre Stärke und ihr Feuer zeigen sich nur durch Merkmale und Wetteifer. Sie streben immer danach, die Ersten im Laufen zu seyn, der Gefahr zu trotzen, wenn sie über einen Fluß setzen oder über einen Graben oder Abgrund springen; und man sagt, daß die kühnsten Pferde, die in diesen natürlichen Uebungen die geübtesten sind, im häuslichen Zustande die edelsten, sanftesten und lenksamsten werden.

Viele von den Alten haben der wilden Pferde erwähnt. Herodot spricht von weißen wilden Pferden an den Ufern des Hypanis in Scythien *). Auch erzählt er uns, daß in

*) M. s. oben meine Note von den wilden Pferden der Tatarey, die dem Verfasser unbekannt zu seyn scheinen.

den nördlichen Theilen von Thracien jenseits der Donau sich wilde Pferde befänden, die ganz mit fünf Zoll langen Haaren bedeckt wären. Die wilden Pferde in Amerika sind die Nachkommen von zahmen Pferden, die man ursprünglich von Europa dahin gebracht hat. Der Verfasser der Geschichte der Bukaniers *) erzählt uns, daß man auf der Insel St. Domingo häufig Heerden zuweilen von 800 wilden Pferden anträfe; daß sie alle still ständen, wenn sie einen Menschen sähen, und daß eins von ihrer Zahl sich auf eine gewisse Weite näherte, durch die Nasenlöcher bliese, die Flucht nähme, und daß dann sogleich der ganze Trupp ihm folgte. Ihr Kopf und ihre Glieder sind nach seiner Beschreibung groß, und ihr Nacken und ihre Ohren lang. Die Einwohner zähmen sie sehr leicht, und ziehen sie dann zur Arbeit. Um sie zu fangen, legt man Schlingen von Seilen an solchen Oertern, wo sie, wie man weiß, sich häufig aufhalten. Werden sie beim Halse gefangen, so stranguliren sie sich, wenn man sie nicht bey Zeiten los macht. Man bindet sie mit dem Körper und den Gliedern an Bäume, und läßt sie in dieser Lage zwey Tage ohne alle Nahrung. Diese Behandlung ist gewöhnlich hinlänglich, sie lenksamer zu machen, und sie werden bald so sanft, als wenn sie nie wild gewesen wären. Sie kehren nie, selbst wenn sie durch Zufall ihre Freiheit wieder erlangen, in ihren wilden Zustand zurück, sondern kennen ihren Herrn, lassen ihn näher kommen und sich von ihm ergreifen.

Aus diesen und ähnlichen Thatsachen läßt sich schließen, daß der Charakter der Pferde sanft ist, und daß sie von Natur geneigt sind, sich zu dem Menschen zu gesellen. Sind sie einmal gezähmt, so verlassen sie die Wohnungen der Menschen nie, sondern kehren im Gegentheile ängstlich zum Stalle zurück. Das Angenehme der Gewohnheit scheint alles zu ersetzen, was sie durch die Sklaverey verloren haben. Sind sie ermüdet, so finden sie an ihrem Ruheorte

*) L'Hist. des Avantur. Flibustiers, Tom. I. pag. 110. S.

sehr viele Behaglichkeit. Sie wittern ihn in beträchtlicher Entfernung, können ihn mitten in volkreichen Städten unterscheiden, und scheinen immer die Knechtschaft der Freiheit vorzuziehen. Die Füllen macht man mit einiger Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit lenksam. Hat man es durch verschiedne Behandlungsarten dahin gebracht, so wird die Gelehrigkeit des Thieres vervollkommnet, und sie lernen in kurzer Zeit mit Schnelligkeit die verschiednen ihnen angewiesenen Arbeiten thun. Das gezähmte Pferd ist vielleicht das Edelste, was der Mensch durch Genie, Kunst und Industrie aus dem Thierreiche erworben hat. Man hat es an den Gefahren und Beschwerden des Krieges Theil nehmen gelehrt, und es scheint sich über den Ruhm des Sieges zu freuen. Es geht dem Tode mit Leidenschaft und Großmuth entgegen; es findet an dem Lärm der Waffen Vergnügen, und greift den Feind schnell und entschlossen an. Aber nicht allein an den Gefahren und Schlachten nimmt das Pferd mit dem Menschen Theil, sondern es scheint sogar an menschlichen Vergnügungen und Ergötzungen Geschmack zu finden. Jagden und Turniere machen ihm Vergnügen, und seine Augen funkeln von Eifer beim Wettrennen. So kühn und unerschrocken es auch ist, so läßt es sich doch nicht durch eine unüberlegte voreilige Hitze hinreißen. Bey gehörigen Gelegenheiten unterdrückt es seine Bewegungen, und weiß das natürliche Feuer seines Temperaments zu hemmen. Es richtet sich nicht allein nach der Hand des Reiters, sondern scheint auch die Neigung desselben zu Rathe zu ziehen. Immer den Eindrücken gehorsam, die es empfängt, fliegt es oder steht still, und ordnet seine Bewegungen bloß nach dem Willen seines Herrn.

Herr Ray, der gegen das Ende des vergangenen Jahrhunderts geschrieben hat, erzählt, er habe ein Pferd gesehen, welches nach der Musik tanzte, sich auf Befehl seines Herrn stellte, als ob es lahm oder auch als ob es todt wäre, bewegungslos mit seinen Gliedern ausgestreckt lag und sich umher ziehen ließ, bis einige Worte ausgesprochen wurden,

worauf es sogleich wieder auf den Füßen stand *). Thatsachen dieser Art würden kaum Glauben finden, wenn nicht Jeder mit der bewundernswürdgen Gelehrigkeit der von Astley **) und anderen öffentlichen Kunstreitern erzogenen Pferde bekannt wäre. Bey solchen Arten von Schauspielen verdient die Gelehrigkeit und der prompte Gehorsam der Thiere mehr Bewunderung, als die Geschicklichkeit der Menschen selbst.

Der Ochse ist in dem häuslichen Zustande dumm und phlegmatisch. Sein Gefühl und seine Talente scheinen sehr begränzt zu seyn; aber wir sollten in Ansehung des Genies und der Fähigkeiten von Thieren in einem Lande, wo ihre Erziehung gänzlich vernachlässigt wird, nicht zu rasch urtheilen. In allen südlichen Provinzen von Afrika und Asien giebt es viele wilde Bisons oder Buckelochsen, welche jung gefangen und zahm gemacht werden. Man lehrt sie bald, sich ohne Widerspänstigkeit allen Arten von häuslichen Arbeiten unterwerfen. Sie werden so folgsam, daß man sie eben so wie unsre Pferde behandeln kann. Die Stimme ihres Herrn ist schon hinlänglich, sie zum Gehorsam zu bringen und ihren Lauf zu richten. Sie werden beschlagen, gestriegelt, geliebkoset und überflüßig mit dem besten Futter versehen. Die auf diese Weise behandelten Thiere scheinen eine ganz andre Art Geschöpfe zu seyn, als unsre Ochsen. Die Ochsen der Hottentotten sind ihre Lieblingshausthiere, die Begleiter auf Lustparthien und die Gehülfen bey beschwerlichen Arbeiten; sie nehmen an der Wohnung, dem Bette und dem Tische ihres Herrn Theil. Da ihre Natur durch die sanfte Erziehung, durch die Art wie man sie behandelt, und durch die beständige Aufmerksamkeit, die man auf sie verwendet, vervollkommnet wird, so erlangen sie Gefühl und Einsicht, und verrichten Handlungen, die man nicht von ihnen erwar-

*) Raii Synopsis Animalium Quadrupedum, p. 10. S.

**) Nicht bloß Astley in London und Paris, sondern auch viele herumziehende Seiltänzertruppen zeigen ähnliche Kunststücke.

ten sollte. Die Hottentotten ziehen ihre Ochsen zum Kriege auf. In allen Armeen giebt es ansehnliche Trupps dieser Ochsen, die leicht regiert, und, wenn eine gehörige Gelegenheit dazu da ist, von dem Anführer losgelassen werden. Sie schießen sogleich auf den Feind zu, schlagen und stoßen alles mit ihren Hörnern, und treten alles unter die Füße, was sich ihrer Wuth entgegenstellt. Sie laufen wild in die Reihen, bringen sie bald in die größte Unordnung, und bahnen so ihren Herren einen leichten Weg zum Siege *). Diese Ochsen werden zugleich abgerichtet, die Heerden zu hüten, die sie sehr geschickt anführen und vor den Angriffen fremder räuberischer Thiere schützen. Man hat sie gelehrt, Freunde von Feinden zu unterscheiden, Signale zu verstehen, und den Befehlen ihres Herrn zu gehorchen. Auf der Weide bringen sie bey dem geringsten Zeichen des Hüters die abschweifenden Thiere zurück, und versammeln sie. Sie greifen alle Fremde wüthend an, und sichern dadurch den Hottentotten sehr vor Räubern. Diese Backeleier, wie man sie nennt, kennen jeden Einwohner des Krals, und bezeigen dieselben Zeichen von Achtung gegen die Männer, Weiber und Kinder, die in ihres Herrn Wohnung leben, wie der Hund. Dies Volk kann sich also mit der größten Sicherheit dem Hornviehe nähern; wollte sich aber ein Fremder, und besonders ein Europäer, diese Freiheit nehmen, ohne sich von einem Hottentotten begleiten zu lassen, so würde sein Leben in der augenscheinlichsten Gefahr seyn **).

Ungeachtet verschiedne Quadrupeden so viele außerordentliche Handlungen lernen können, und weit vollkommnere Organe haben, als die Vögel, so ist doch keins von ihnen je im

*) Voyage de Cap, par Kolbe, Tom. I. pag. 160. S.

**) Ibidem. p. 307. S. Das Rennthier zeigt bey den Lappländern eben so viel Instinkt und Gelehrigkeit, wie unser Ochse in Europa; und ich bin überzeugt, daß, wenn wir unsern Hirsch zähmten, wir ähnliche Vortheile von ihm ziehen könnten, wodurch er vielleicht den Ochsen an Nützlichkeit überträfe.

Stande gewesen, artikulirte Töne auszusprechen. Es giebt hingegen viele Vögel, die sehr leicht Worte und selbst Phrasen aussprechen lernen. Den Papageien haben gerade die vorzügliche Genauigkeit ihres Gehörs, ihre große Aufmerksamkeit, und der starke instinktive Hang, alle Arten von Tönen nachzuahmen, allgemeine Bewunderung verschafft. Im häuslichen Zustande lernt der Papagey außer vielen Wörtern und Phrasen, deren sich gelegentlich die Familie, worunter er wohnt, bedient, auch die Ausrufe beim Verkaufen auf den Straßen. Seine begränzten Seelenfähigkeiten erlauben ihm zwar nicht, eine große Menge Wörter oder den gehörigen Gebrauch und die Bedeutung derselben zu lernen; aber er entdeckt nicht selten die Verbindung zwischen dem Objekte und dem Tone. Es ging alle Morgen eine Frau vor dem Fenster vorbey, wo der Käfig eines Papageies hing, und rief: Salz! Der Papagey lernte dies Wort sehr bald nachahmen, und er durfte kaum die Frau erblicken, so sprach er auch schon dieses Wort aus, ohne daß die Frau vorher gerufen hatte. In diesen und vielen anderen ähnlichen Fällen werden offenbar in der Seele des Thiers die Gegenstände und die Töne mit einander verbunden. Wie weit diese Associationen durch eine geduldige und anhaltende Erziehung getrieben werden können, ist schwer zu bestimmen. Auf diese Art könnte man indeß den Papageien eine ansehnliche Anzahl von Hauptwörtern oder Namen gemeiner Gegenstände beibringen. Aber sein Verstand würde, wie dieß mehr als wahrscheinlich ist, nie den Gebrauch des Verbum und anderer Sprachtheile fassen *).

*) Diese vermeinte Thiersprache läuft doch wohl schwerlich auf etwas anderes hinaus, als auf das bloß Sinnliche. Ich weiß ein zuverlässiges Beispiel, da ein Papagey, der in dem Wohnzimmer einer Familie hing und dort mehrere zur Familie Gehörende oftmals gegen Abend zusammen sah, einmal als es schon völlig finster war, eine außer dem Hause verheirathete Tochter auf einige Minuten völlig unterhielt. Sie trat ins Zimmer; und da sie ihre Mutter darin anzutreffen glaubte, so redete sie diese an. Der Papagey, der ihre Stimme genau

Außer den Papageien, Elstern ꝛc. *), welche artikulirte Töne sprechen lernen, giebt es noch eine andere Art Vögel, deren Gelehrigkeit bemerkt zu werden verdient. Die Singevögel, jene lebhaften und geistvollen kleinen Thiere, versuchen nicht zu artikuliren; ihr musikalisches Ohr aber ist so delikat und unterscheidend, wie ihre Stimme melodisch und angenehm. Die Lebhaftigkeit, die Stärke der Stimme, und die nachahmenden Fähigkeiten dieser schönen Geschöpfe haben zu allen Zeiten die Aufmerksamkeit des Menschen erregt und sich seine Zuneigung verschafft. Sind diese Vögel zahm, so erlangen sie außer ihrem natürlichen Talente, in kurzer Zeit auch die Fähigkeit, beträchtliche Theile künstlicher Musikstücke zu singen. Diese Nachahmungen sind Wirkungen des natürlichen Instinkts. Ich habe gesehen, daß man Hänflinge öffentlich zeigte, die sich todt stellten, und ganz ruhig und ohne Bewegung blieben, wenn man aus einem hölzernen Fort, das kaum einen Zoll von ihnen entfernt war, kleine Kanonen abschoß. Man hat diese kleinen Thiere sogar die Lunte auflegen und die Kanonen selbst abfeuern gelehrt **).

Die Gelehrigkeit und Sagacität der Thiere hat man immer als etwas Wunderbares angesehen. Allein dies Wunder ist zum Theil die Wirkung der Unaufmerksamkeit; denn der Mensch ist zwar unstreitig das Vornehmste in der thierischen Schöpfung. Indeß nähern sich doch die anderen Thiere, nach

kannte, grüßte wieder, und fragte, wie sie sich befände, that auch nachher noch zwey andere Fragen, die völlig zusammenhangend waren, bis die mit dem Lichte hereinkommende Mutter der Täuschung ein Ende machte.

*) Vorzüglich gehört hieher auch der so genannte Kolkrabe, das stärkste größte Thier unter unseren Raben: Corvus Corax ater, dorso atro cœrulescente, cauda rotundata. L.

**) Man sehe das merkwürdige Beispiel von der Gelehrigkeit eines Kanarienvogels in der Note zu Seite 182 des ersten Theils.

der Anzahl der Instinkte, oder, was auf dasselbe hinausläuft, nach den Geistesfähigkeiten, womit sie von der Natur begabt sind, verhältnißmäßig der Sagacität oder dem Genie des Menschen, oder weichen davon ab. Das Ganze ist eine stufenförmige Vernunftleiter; ein Philosoph sollte daher das Ganze betrachten und bewundern, aber nie erstaunen, wenn man einzelne Theile von der allgemeinen Scene der Vernunft und der Belebung sehen läßt.

Ich will diesen Gegenstand mit einigen wenigen Bemerkungen über die durch die Zähmung bei den Thieren hervorgebrachten Wirkungen schließen. — Klima und Nahrung sind die Hauptursachen, die in der Größe, Figur, Farbe und Konstitution der wilden Thiere Veränderungen hervorbringen. Aber außer diesen Ursachen, giebt es noch viele andere, welche Einfluß auf die Thiere haben, wenn sie in einen häuslichen oder unnatürlichen Zustand gebracht sind. In der vollkommnen Freiheit scheinen die Thiere solche Zonen oder Erdstriche gewählt zu haben, die der Natur und Konstitution einer jeden besonderen Art am zuträglichsten sind. Hier bleiben sie von selbst, und zerstreuen sich nicht, wie der Mensch, über die ganze Oberfläche der Erde *). Werden sie aber durch den Menschen oder durch irgend eine große Revolution der Natur gezwungen, ihren Geburtsort zu verlassen, so leiden sie so starke Veränderungen, daß man sie aufs genauste untersuchen muß, um sie wieder zu erkennen und zu unterscheiden. Rechnen wir zu Klima und Nahrung noch jene natürlichen Ursachen der Veränderung bey freien Thieren, so werden wir sehen, daß die Herrschaft des Menschen über diejenigen unter

*) Daß die größte Anzahl der Quadrupeden nicht über die ganze Erde fortgeht, liegt größtentheils an ihrem minder biegsamen Körper, der nicht allen Klimaten widerstehen kann. So kam selbst in dem heißen Neapel der Elephant doch vor Kälte um, u. s. w.

ihnen, die er zu Sklaven gemacht hat, und der Grad bis auf welchem die Tiranney die Natur herabwürdigt und entstellt, gar sehr vergrößert sind. Der Argali, von dem unsre zahmen Schafe abstammen ist verhältnißmäßig ein großes Thier, so schnell wie ein Hirsch, mit Hörnern und starken Hufen bewaffnet, und mit grobem Haar bedeckt. Dieser natürlichen Vortheile wegen, fürchtet er weder die Rauhigkeit des Wetters, noch die Gefräßigkeit des Wolfes. Er entgeht durch die Schnelligkeit seines Laufes seinen Feinden nicht nur, sondern ist auch im Stande, ihnen durch die Stärke seines Körpers und die Festigkeit seiner Waffen zu widerstehen. Wie verschieden ist dieses Thier von unseren Hausschafen, welche furchtsam und schwach sind und sich nicht vertheidigen können! Ohne den Schutz des Menschen würde das ganze Geschlecht in kurzer Zeit durch Raubthiere und durch die rauhe Witterung im Winter ausgerottet werden. In den wärmsten Klimaten von Afrika und Asien scheint der Argali, welcher der gemeinschaftliche Vater der Schafe ist, weniger ausgeartet zu seyn, als in jeder anderen Gegend. Ob er gleich gezähmt ist, so hat er doch seine Natur und sein Haar behalten; die Größe seiner Hörner aber ist vermindert. Die Schafe aus der Barbarey, Egypten, Arabien, Persien rc. haben größere Veränderungen erlitten; und so wie sie näher gegen die Pole zu kommen, verlieren sie an Größe, Stärke, Schnelligkeit und Muth. In Rücksicht auf den Menschen sind sie in einigen Stücken vervollkommnet und in anderen verdorben. Ihr grobes Haar ist in feine Wolle verwandelt. In Ansehung der Natur aber, sind Vervollkommnung und Ausartung eins und dasselbe; denn beides schließt eine Veränderung der ursprünglichen Konstitution in sich.

Auf den Ochsen hat die Nahrung mehr Einfluß, als auf jedes andre Thier. In Gegenden, wo sehr reiche Weide ist, erlangt er eine erstaunliche Größe. Den Ochsen aus Aethiopien und einigen Provinzen Asiens nannten die Alten den

Bull = Elephanten (tauro - elephas) *), weil er in diesen Ländern in Ansehung seiner Größe dem Elephanten nahe kommt. Diese Wirkung wird vorzüglich durch den Ueberfluß an reichen und saftigen Pflanzen hervorgebracht. Die Hochländer von Schottland, und überhaupt alle hohe und nördliche Gegenden, geben uns ganz auffallende Beispiele von dem Einflusse der Nahrung auf die Größe des Hornviehes. Sowohl Ochsen als Pferde in den nördlichen Theilen von Schottland, sind äußerst klein; werden sie aber auf eine reichere Weide gebracht, so nimmt ihre Größe zu, und die Güte ihres Fleisches wird sehr vervollkommnet. Das Klima hat ebenfalls beträchtlichen Einfluß auf die Natur des Ochsen. In den nördlichen Gegenden beider Kontinente ist er mit langen weichen Haaren bedeckt. Auch hat er einen großen Buckel auf seinen Schultern, und diese Unförmlichkeit ist den Ochsen in Asien, Afrika und Amerika gemein. Die Europäischen Ochsen haben keinen Buckel, scheinen aber doch die erste Race zu seyn, wovon die Buckelochsen durch Vermischung in der zweiten oder dritten Generation abstammen. Die Verschiedenheit in ihrer Größe ist sehr beträchtlich. Der kleine Zebu oder Buckelochse von Arabien ist nicht ein Zehntheil so groß, wie der Aethiopische Bull = Elephant **).

Der Einfluß der Nahrung auf das Geschlecht der Hunde scheint nicht sehr groß zu seyn; in allen ihren Veränderungen und Ausartungen scheinen sie den Verschiedenheiten des Klima zu folgen. In den wärmsten Klimaten ist der Hund

*) Der Elephantenstier (Taurœlephas Ludolf Aethiop. lib. 1. cap. 10.) welchen Philostorgius in Konstantinopel gesehen zu haben bezeugt. Hoc belluarum genus, sagt er, cætera quidem bos est maximus, corio autem et magnitudine ferme elephas. Philost. Hist. Eccles. lib. 3. cap. 2.

**) Der Zebu, (Bos indicus, cornibus aure brevioribus, dorso gibbo, juba nulla L.) ist doch wohl keine Varietät unseres Hornviehes, und noch viel weniger von dem großen Elephantenstiere. Er läßt sich also in Ansehung der Größe nicht so damit vergleichen, wie der kleinste Schooßhund mit dem großen Albanischen.

nackt, in den nördlichen Gegenden mit einem groben dicken Haar bedeckt; und in Spanien und Syrien, wo die sanfte Temperatur der Luft das Haar der meisten Quadrupeden in eine Art Seide verwandelt, ist er mit einem feinen seidenen Kleide geschmückt. Außer diesen äußeren, durch das Klima hervorgebrachten Variationen, leidet der Hund noch andere Veränderungen, die von seiner Lage, seiner Knechtschaft, und dem Verhältnisse, worin er mit dem Menschen steht, herrühren. Seine Größe nimmt zu oder ab, je nachdem man die größeren oder kleineren Arten sich mit einander vereinigen läßt. Auch die Verkürzung des Schwanzes und der Ohren kommt von der Hand des Menschen. Hunde, denen man auf einige wenige Generationen die Ohren und Schwänze abgeschnitten hatte, trugen diesen Mangel in gewissem Grade auf ihre Nachkommen über. Herabhangende Ohren, das sicherste Zeichen häuslicher Knechtschaft und Furcht, sind unter ihnen fast allgemein. Von den vielen Hunderacen haben nur einige wenige den ersten Zustand ihrer Ohren behalten. Aufgerichtete Ohren haben nur noch der Wolfshund, der Hirtenhund und der Hund aus Norden.

Die Farbe der Thiere wird sehr durch den häuslichen Zustand abgeändert. Der Hund, der Ochse, das Schaf, die Ziege und das Pferd haben alle Farben angenommen, und es finden sich sogar bey einzelnen Individuen Mischungen derselben. Das Schwein hat die schwarze mit der weißen Farbe vertauscht, und die weiße Farbe ohne Flecken führt gewöhnlich wesentliche Unvollkommenheiten bey sich. Sehr blonde Menschen, deren Haar weiß ist, haben gewöhnlich einen Fehler am Gehör und zugleich schwache und rothe Augen. Die ganz weißen Quadrupeden haben ebenfalls rothe Augen und ein stumpfes Gehör *). Die Variationen von

*) Es ist merkwürdig, daß gewisse Farben bey den Quadrupeden gar nicht angetroffen werden, z. B. die grüne, die hochblaue und das sanfte, selbst überhaupt das eigentliche Roth. Diese kommen bey den Vögeln häufig vor. Die ganz weißen rothe

von der ursprünglichen Farbe, sind bey unseren Haushühnern am merkwürdigsten Unter einer Brut Küchlein sind nicht zwey von gleicher Farbe, ungeachtet eine und dieselbe Henne die Eier gelegt hat und diese von demselben Männchen befruchtet worden sind.

Der häusliche Zustand verwandelt nicht allein die äußere Gestalt der Thiere, sondern verändert und modificirt auch ihren natürlichen Charakter. Der Hund z. B. ist im Stande der Freiheit ein Raubthier, und jagt und verzehrt die schwächeren Arten; wird er aber der Herrschaft des Menschen unterworfen, so verliert er seine natürliche Wildheit, und wird in einen niedrigen, knechtischen, geduldigen und schmarotzerischen Sklaven umgeschaffen.

äugigen Thiere sind häufig schwächer, als die übrigen ihrer Art, und, so zu sagen, die Albinos darunter. Doch würde ich nicht behaupten, daß ein Mensch mit ganz weißen Haaren, von sehr klarer Haut und rothen Augen schon deshalb ein Albinos genannt werden könne. Unter den Ratzen und Mäusen kommen diese Albinos nicht selten vor.

Achtzehntes Kapitel.

Von dem Charakter der Thiere.

Es ist nicht meine Absicht, in diesem Kapitel den Charakter einer jeden Art, selbst nicht einmal der größeren Thiere, zu bestimmen. Der Leser wird sich erinnern, daß in mehreren Stellen dieses Werkes schon vieles über das Temperament, den Charakter und die Lebensart einer großen Anzahl von Thieren gesagt ist. Ich will dies nicht wiederholen, sondern zu einigen allgemeinen Bemerkungen schreiten.

Jedem Thiere hat die Natur einen gewissen unauslöschlichen Charakter eingeprägt, der alle Arten von einander unterscheidet. Diesen Charakter entdecken wir in den Handlungen, Mienen, Bewegungen und dem ganzen Aeußern. Der Muth des Löwen, die Grausamkeit des Tigers, die Gefräßigkeit des Wolfes, der Stolz des Rosses, der Stumpfsinn und die Trägheit des Esels, die List und Geschicklichkeit des Fuchses, die Zuneigung und Gelehrigkeit des Hundes, die Schlauheit und Selbstigkeit der Katze, die Sanftmuth des Schafes, die Furchtsamkeit des Hasen, die Lebhaftigkeit des Eichhorns sind passende Beispiele. Diese Charaktere können, wenn der häusliche Zustand Einfluß auf sie hat, durch Erziehung, wobey man sich vorzüglich der Belohnungen und Strafen bedient, abgeändert werden; allein der ursprüngliche, von der Hand der Natur eingeprägte Charakter, wird nie ganz ausgelöscht. Diejenigen Thiere, die von der Natur bestimmt zu seyn scheinen, in beständiger Sklaverey unter der Herrschaft des Menschen zu leben, sind am mildesten und sanftesten gestimmt. Es ist angenehm, aber zugleich auch etwas verächtlich, eine Heerde Ochsen mit der Peitsche eines Kindes regieren zu sehen.

Bey dem menschlichen Geschlechte ist die Mannichfaltigkeit der Temperamente, Begierden und Neigungen zur Erhaltung des geselligen Zustandes und zur Ausführung der Hauptgeschäfte des Lebens durchaus nothwendig. Einige

Menschen sind zum Studiren und zu tiefen Untersuchungen, und andre zum Handeln, zum Muthe und zur Anstrengung körperlicher Kräfte gebildet. Auf gleiche Weise ist eben diese Mannichfaltigkeit in den Charakteren und dem Benehmen der verschiedenen Thierarten nothwendig, um die Erde zu bevölkern und die gegenseitigen Bedürfnisse ihrer Bewohner zu befriedigen.

Außer den allgemeinen specifischen Charakteren der Thiere ist die individuelle Gemüthsbeschaffenheit, vorzüglich unter den Menschen, stark gezeichnet, und sehr mannichfaltig. Unter jeder Regierung, und besonders in handelnden Staaten, werden die menschlichen Charaktere unabhängig von der originellen Richtung und Geistesbeschaffenheit, welche die Natur der Seele eines jeden Menschen eingeprägt hat, durch tausend Kunstgriffe oft so verstellt, daß es nicht nur Zeit, sondern öfters auch merkwürdige Auftritte erfordert, ehe man die wahre Denkungsart eines vertrauten Freundes entdeckt. Viele Leute vereinigen sich mit einander auf die einträchtlichste Art, und äußern alle Freundschaft und Zuneigung; so bald aber der Eine unglücklich wird, und die Hülfe des Anderen verlangt, so verschwindet sogleich alle diese scheinbare Freundschaft. Statt daß sich Theilnehmung und Herzlichkeit auf dem Gesichte des Freundes zeigen sollten, blickt kalte Zurückhaltung daraus hervor; man weicht anfangs dem unglücklichen vorigen Gesellschafter aus, und verläßt ihn endlich. Dieses Gemälde der menschlichen Natur ist leider nur zu gewöhnlich; allein, Dank sey dem Himmel, doch noch nicht allgemein; denn es gab immer, und es giebt auch noch Menschen von edlen und großmüthigen Seelen, die gern einen Theil ihres eigenen Interesse ihren Freunden aufopfern.

Unter den Quadrupeden besitzt jedes Individuum, außer dem specifischen Charakter, der die verschiedenen Arten von einander unterscheidet, etwas Eigenthümliches, wodurch es sich von jedem andern auszeichnet. Diese individuellen Charaktere entdeckt man nicht nur in dem ganzen Aeußeren, sondern auch in den Handlungen der Thiere. Einige Hunde, sogar

von einer und derselben Race, sind tückisch, wild und rachsüchtig; andre lustig, heiter und freundschaftlich. Die Gesichtszüge der Menschen, die immer etwas von ihrer ursprünglichen und angebornen Gemüthsart verrathen, sind eben so mannichfaltig, wie ihre Anzahl. Die Thiere sind zwar in Ansehung ihrer Physiognomie weniger der allgemeinen Beobachtung unterworfen; allein auch sie hat die Natur, selbst bis zu den Insekten hinab, mit einigen charakteristischen Zügen gezeichnet, die sie in den Stand setzen, einander zu unterscheiden und sogar besondere Verbindungen zu knüpfen. Uns scheinen die kleinen Vögel, als die Sperlinge und Hänflinge, so vollkommen ähnlich zu seyn, daß es viele Zeit und Aufmerksamkeit erfordern würde, um individuelle Unterscheidungen machen zu können, wenn wir auch Gelegenheit hätten, eine große Menge an Einem Orte versammelt zu sehen. Haben sie ihre Jungen zur Welt gebracht, so vereinigen sie sich schaarenweise unter einander; so bald aber der heitere Frühling kommt, zeigt sich eine ganz andre Scene: die Schaaren verschwinden; jedes Männchen hat sich ein Weibchen gewählt, sich darum beworben, und sich mit demselben zurückgezogen, um ein Nest zu bauen, Eier auszubrüten, und Junge zu ernähren und zu erhalten. Hätte die Natur nicht jedem Individuum ein besonderes Merkmahl eingedrückt, so könnten unmöglich die ungeheuren Mengen, die sich paaren, einander unterscheiden und sich treu bleiben. Ein Hirt, der lange eine zahlreiche Heerde gehütet hat, kennt an den Gesichtszügen und anderen natürlichen oder zufälligen Merkmahlen jedes Individuum. Ich habe einen Schafhirten gekannt, der nicht nur unter mehr als zwey hundert Schafen jedes einzeln unterschied, sondern auch jedem einen besonderen Namen gab.

Die Charaktere der Quadrupeden, und sogar einiger Vögel, werden durch dunkle Aehnlichkeiten zwischen den Lineamenten ihrer Gesichter, und den Lineamenten der Menschen von verschiednen Gesichtszügen und Denkungsarten ausgedrückt.

Einige Menschen gleichen in dem Hauptausdrucke ihres Gesichtes Ziegen, andere Schafen, andere Ochsen, wiederum andere Schweinen, einige Löwen, andere Hunden, einige Füchsen, andere Eulen, andere Habichten. Ich kenne viele Leute, die mit Dachshunden, andere die mit Windhunden, andere die mit Pudeln, noch andere die mit Hirtenhunden und wieder andere die mit Schooßhunden Aehnlichkeit hatten. Einige dieser Aehnlichkeiten mögen freilich wohl nur für grillenhaft gehalten werden, und vielleicht sind sie es auch; allein im Ganzen kann man doch immer schließen, daß der Mensch, der in seinem Gesichte mit einem besonderen Thiere eine auffallende Aehnlichkeit hat, in seiner Gemüthsart mit dem Thiere sehr übereinkommt. Menschen, in deren Gesichte etwas Fuchsähnliches ist, sind gewöhnlich schlau und betrügerisch. Die, welche Aehnlichkeit mit einem Ochsen haben, sind gefühllos, dumm und phlegmatisch. Die, welche dem Löwen ähnlich sehen, sind kühn, offen, großmüthig und witzig. Die der Katze gleichen, sind vorsichtig, arglistig und geizig. Die dem Spürhunde ähneln, sind wachsam, thätig und lebhaft. Die dem Schooßhunde gleichen, sind eitel, eingebildet, muthwillig und geil. Die, welche Aehnlichkeit mit der Sau haben, sind sowohl in ihrem Aeußern, als in ihrem Charakter widrig. Die einem bösen Pferde gleichen, sind grausam, gefühllos und äußerst eigennützig. Die dem Pudel ähnlich sind, deren es eine zahlreiche Menge giebt, sind schmeichelnd, kriechend und schmarotzerisch. Die einem schönen Pferde gleichen, sind unerschrocken, großmüthig, biegsam und aufgeräumt. Die mit einem Habichte Aehnlichkeit haben, sind schnell, flatterhaft und erfinderisch. Die der Eule gleichen, sind finster, arglistig und verrätherisch. Die mit der Biene Aehnlichkeit haben, sind thätig, unwissend und betriebsam. Doch wozu noch mehrere Beispiele? Jedem werden aus eigener Erfahrung und Beobachtung zahllose Uebereinstimmungen zwischen den besonderen Thieren mit ähnlichen Zügen, und der Gestalt,

der Gemüthsart und den Sitten der Menschen, die sie besitzen, bekannt seyn *).

Man hat zwischen dem Baue, dem Gesichte und der Gemüthsbeschaffenheit einiger Quadrupeden und gewisser Vögel Vergleichungen angestellt, und Analogien entdeckt, die von einer Einförmigkeit in dem allgemeinen Plane der Natur zeugen. Sowohl unter den Vögeln, als unter den Quadrupeden, sind einige Arten fleischfressend, und andere leben von Früchten, Korn und verschiedenen Kräuterarten. Der Adler, ein edler und großmüthiger Vogel, stellt den Löwen vor. Der grausame und unersättliche Geier ist der Tiger. Der Weihe, der Bussard und der Rabe, die vorzüglich von Abfall und Aas leben, sind die Hyäne, der Wolf und der Schakal. Der Falke, der Sperber und andere Vögel die man zur Jagd gebraucht, machen den Hund, den Fuchs oder Luchs rc. Die Eule, die des Nachts ihren Raub aufsucht, ist die Katze der Vögel. Der Reiher und der Seerabe, die von Fischen leben, stellen den Biber und die Otter vor; Pfauen, Haushühner und alle andere Vögel, welche einen Kropf haben, die Ochsen, Schafe, Ziegen und andere wiederkäuende Thiere.

*) In diesem allen liegt doch äußerst viel Schwankendes und Willkührliches. Zugegeben, daß wirklich einige Menschen diesem oder jenem Thiere ähnlich sehen, so bin ich doch überzeugt, daß oftmals zwey Beobachter eine ganz verschiedne Aehnlichkeit finden werden, wodurch denn auch eine ganz verschiedene Folge für den Charakter der Menschen gezogen werden muß. Bey uns hat der berühmte Lavater auch hierin seiner Einbildungskraft freien Lauf gelassen, ob man gleich gestehen muß, daß er wirklich oft treffende Auseinandersetzungen der Physiognomien der Thiere gegeben hat.

Neunzehntes Kapitel.

Von dem Triebe der Nachahmung.

Nachahmung setzt nothwendig einen Grad von Einsicht voraus. Alle Thiere, vorzüglich die vollkommneren Arten, sind mit dem Triebe der Nachahmung begabt. Die Folge davon ergiebt sich von selbst; alle Thiere besitzen nehmlich einen gewissen Grad von Einsichtsfähigkeit. In den späteren Perioden des Lebens ist dieser Trieb mit anderen Beweggründen des Handelns und Denkens so durchwebt, daß man ihn schwer als einen besonderen Instinkt unterscheiden, und eben so schwer die Gewohnheiten und Vorurtheile bekämpfen kann, die er veranlaßt hat. Je weniger die Geistesfähigkeiten eines Menschen ausgebildet sind, desto mächtiger wirkt der Trieb der Nachahmung auf seine Handlungen und sein Denken. Daher haben auf die meisten Frauenzimmer das Betragen, die Moden und die Meinungen derer, mit denen sie umgehen, mehr Einfluß, als auf das männliche Geschlecht. Dieses fast unwiderstehlichen Instinktes wegen ist es äußerst gefährlich, die Gesellschaft zügelloser Leute ohne Grundsätze zu besuchen; denn böse Gewohnheiten sind sehr leicht angenommen, aber schwer zu bekämpfen. Die Natur hat es indeß weise eingerichtet, daß, wenn der Mensch, vorzüglich in der Jugend, so glücklich ist, mit tugendhaften und einsichtsvollen Leuten in Gesellschaft zu kommen, der Trieb der Nachahmung mit doppelter Stärke wirkt. Wir dürfen nur auf unser eignes Gefühl achten, um einzusehen, daß, wenn wir böse Gewohnheiten annehmen, unseren natürlichen Neigungen offenbar Zwang angethan wird, und daß hingegen bey tugendhaften Verbindungen die Seele mit Vergnügen ruhet und keinen Zwang fühlt, wenn sie die Beispiele, die sie bemerkt, nachahmt, und die ihnen entsprechenden Gewohnheiten annimmt. Wir haben Neigung zum Bösen; sind wir aber nicht durch unschickliche Nachahmung verderbt, so hat uns die Natur weit mehr zum Guten gestimmt.

Die künstliche Sprache, die wir gänzlich durch Nachahmung lernen, unterscheidet uns mehr, als jeder andre Umstand, von den Thieren. Der eigenthümliche Gebrauch derselben macht ebenfalls den vorzüglichsten Unterschied zwischen mehreren Menschen aus; denn vermittelst der Sprache entdeckt der eine Mensch vorzügliche Kenntnisse und Genie, indeß der andre dadurch nichts als erborgte und verworrene Ideen verräth. Bey einem dummen Menschen oder einem Papagey zeigt sie bloß den niedrigsten Grad von Stupidität. Sie entdeckt, daß beide unfähig sind, Gedanken ordentlich an einander zu reihen, ungeachtet sie Beide Organe haben, die das ausdrücken könnten, was in ihrer Seele vorgeht. Menschen, die mit feinen Sinnen begabt sind, und deren Seelen leicht afficirt werden können, sind die besten Schauspieler und Mimiker. Die Kinder sind daher äußerst thätig, die Aktionen, Gestikulationen und Sitten derer nachzuahmen, mit denen sie in Gesellschaft leben. Sie bemerken sehr bald lächerliche Figuren und Vorstellungen, und ahmen sie mit vieler Leichtigkeit und Geschicklichkeit nach. Daraus sehen wir, wie unendlich wichtig es ist, in der Erziehung den Trieb zur Nachahmung zu leiten *).

Die Erziehung der niedrigern Thiere ist zwar kurz, aber immer glücklich. Durch Nachahmung erlangen sie in weniger Zeit alle Kenntnisse, die ihre Eltern besitzen. Sie leiten nicht bloß Erfahrung aus ihren eignen Gefühlen her, sondern lernen auch durch Nachahmung die Erfahrung anderer, und wenden sie an. Junge Thiere richten sich in ihren Handlungen ganz nach den Alten. Sie sehen, daß die Alten näher kommen oder fliehen, wenn sie gewisse Gegenstände bemerken, besondre Töne hören oder gewisse Gerüche riechen.

*) Selbst sehr wenig kultivirte Nationen haben oft einen außerordentlichen Hang und großes Talent zum Nachäffen oder Nachmachen. Herr Mortimer führt ein merkwürdiges Beispiel davon in seiner Reise nach den Südseeinseln und Neuholland an. M. s. Geschichte der Reisen, die seit Cook an der Nordwest- und Nordostküste von Amerika unternommen worden sind, von George Forster, 4. B. III. S. Oktav-Ausg. B. III, S.

zuerst nähern sie sich oder fliehen ohne allen andern bestimmenden Trieb, als den Trieb der Nachahmung. Nachher kommen sie von freien Stücken näher oder entfernen sich, weil sie dann die Gewohnheit, bey dem Gefühle derselben oder ähnlicher Empfindungen sich zu nähern oder zu fliehen, angenommen haben. Viele Instinkte, als der Schreck bey gewissen Tönen, beim Anblick natürlicher Feinde, oder die Wahl des Futters ꝛc. scheinen zum Theil die Wirkungen der Nachahmung zu seyn *). Ulloa erzählt, daß im Jahre 1743 die Hunde zu Juan Fernandes das Vermögen zu bellen verloren hatten. Als man sie wieder mit anderen Hunden vereinigte, hielt es sehr schwer, daß sie durch Nachahmung das Bellen aufs neue lernten. Die Ursache, warum diese Hunde den Ausdruck ihrer gewöhnlichen Sprache in einem häuslichen Zustande verloren, ist nicht leicht zu erforschen. Vielleicht entdeckten sie durch die Erfahrung und zufolge ihrer eigenen Sagacität, daß durch das Bellen ihr Raub gewarnt wurde und entfloh. Indeß jagen doch die Schakals, die man als zur Hundeart gehörig ansieht, nicht nur truppweise, sondern machen auch während der Jagd ein lautes und widriges Gelärm. Herr White erzählt in seiner Naturgeschichte von Selborne, einem Werke das sehr viel Lehrreiches enthält und ein gutes und wohlwollendes Herz verräth: er habe Gelegenheit gehabt, zwey Hunde zu sehen, ein Weibchen und ein Männchen, die man von Canton in China gebracht hatte. Diese Hunde werden in China gemästet um gegessen zu werden, und sind etwa von der Größe der gewöhnlichen Pudel und von einer blaßgelben Farbe. „Wurden sie mit aufs Feld genommen, sagt er, so zeigte das Weibchen einigen Hang zum Jagen, und lauerte auf die Witterung eines Volks Repphühner, bis sie dasselbe aufjagte. Die Hunde in Süd-

*) Hier schreibt der Verfasser offenbar der Nachahmung zu viel zu. Eine ganz junge Katze, welche noch nie einen Hund gesehen und noch nie hat bemerken können, wie sich ihre Mutter beim Anblick ihres Erbfeindes geberdet, sträubt das Haar, und hebt den Schwanz in die Höhe, sobald sie zum erstenmal einen großen Hund erblickt.

amerika sind stumm; allein diese hier klafften wie die Füchse, und betrugen sich wirklich wild, wie ihre Vorfahren, die nicht gezähmt, sondern in Ställen aufgezogen und für die Tafel mit Reismehl und anderen mehligen Speisen gemästet wurden. Da man diese Hunde an Bord nahm, sobald sie entwöhnt waren, so konnten sie nicht viel von ihrer Mutter gelernt haben; und doch fanden sie, als sie nach England kamen, keinen Geschmack an Fleisch. Auf den Inseln des stillen Meeres werden die Hunde mit Pflanzen gefüttert, und sie wollten kein Fleisch fressen, wenn es ihnen von unseren Seeleuten angeboten wurde.

Solche Thatsachen, deren wir eine große Menge anführen könnten, leiten uns natürlich auf folgende Bemerkungen. Diese Chinesischen Hunde stammen zwar wahrscheinlich seit vielen Generationen von einer Race ab, die nie die geringste Erfahrung im Jagen, oder Erziehung dazu hatten, behielten aber doch ihren ursprünglichen Instinkt, das Wild zu wittern und zu verfolgen. Der Hund ist im höchsten Grade fleischfressend, denn er zieht Aas jeder anderen Art Nahrung vor; und doch verriethen die Chinesischen Hunde keinen besonderen Appetit zu dem Fleische. Auf diese Art ist es klar, daß der Geschmack und die Konstitution der Thiere durch Gewohnheit, nicht von einem Individuum sondern von einer Reihe Vorfahren erworben, gar sehr verändert werden kann. Indeß erhellt ebenfalls aus denselben Thatsachen, daß die Natur sich nie ganz besiegen läßt. In dem Augenblicke, da die Chinesischen Hunde ein Feld sahen, witterten und jagten sie das Wild. Nachahmung und Gewohnheit scheinen größeren Einfluß auf die Lebens- und Ernährungsart und auf den Körper zu haben, als auf die ursprünglichen Instinkte der Seele. Diese Hunde hatten, selbst als sie nach einer langen Reise nach England kamen, nicht die Gewohnheit erlangt, wie andre Hunde begierig frisches Fleisch oder Aas zu verzehren; sondern sie zeigten bey der ersten Gelegenheit, die sich ihnen darbot, Neigung zum Jagen.

Zwanzigstes Kapitel.

Von den Wanderungen der Thiere.

Herr Daines Barrington hat in seinem Versuche über das periodische Erscheinen und Verschwinden gewisser Vögel zu verschiedenen Jahrszeiten, durch manche sinnreiche Beweise und merkwürdige Thatsachen es äußerst wahrscheinlich gemacht, daß keine Vögel, so stark und schnell sie auch in ihrem Fluge sind, möglicherweise so große Strecken des Oceans durchfliegen können, wie man gewöhnlich geglaubt hat. Er giebt partielle Wanderungen oder kleine Ausflüchte (flittings) zu, wie er sie nennt, ob er gleich die Entfernungen dieser Wanderungen nicht genau zu bestimmen sucht. In Ansehung der Schwalben, deren es in Britannien mehrere Arten giebt, glauben einige Naturforscher, wozu Herr Barrington gehört, daß sie diese Insel am Ende des Herbstes nicht verlassen, sondern bis zum Anfange des Sommers in den Ufern der Flüsse, in hohlen abgestorbenen Bäumen, in verfallenen Gebäuden, den Löchern der Sandbänke und an ähnlichen Oertern in einem erstarrten Zustande liegen. Daß man zuweilen, freilich nur selten, Schwalben während der Wintermonate in einem erstarrten Zustande gefunden hat, leidet keinen Widerspruch. Wenn aber auch einige darunter in diesem Zustande den Winter überleben, so beweiset dies doch noch nicht, daß sie alle in der kalten Jahrszeit in demselben Zustande in dem geringsten unnatürlichen Grade fortdauern können. Indeß ist die Anzahl der Schwalben, die sich sowohl auf dieser Insel (Großbritannien) als auch in allen Theilen Europas in den Sommermonaten sehen lassen, immer beträchtlich, daß, wenn die große Masse von ihnen nicht nach einem andern Klima zöge, man sie weit mehr in einem erstarrten Zustand finden würde. Im Gegentheile hielten es die Landleute selbst für ein Wunder, wenn sie nur einige wenige in diesem Zustand entdeckten, da sie doch die meiste Gelegenheit dazu haben. Hat man daher nur einige wenige Schwalben

im Winter gefunden, und sie durch eine sanfte Wärme wieder belebt, so erzählt man es sorgfältig, als etwas Sonderbares, in allen periodischen Schriften Europa's *).

Herr Pennant berichtet uns aus den sichersten Quellen, daß einige Wachteln und andere Vögel, von denen man gewöhnlich glaubt, daß sie England im Winter verlassen, sich zu den Seeküsten begeben, und ihr Futter unter dem Seegrase hervorsuchen **).

„Die Wachteln, sagt Herr Pennant, sind Zugvögel; einige verlassen unsre Insel ganz, andere verändern nur ihre Reviere. Ein Mann, dem ich in Ansehung dieses Werkes viele Verbindlichkeiten habe, versicherte mich, daß diese Vögel im Oktober aus den benachbarten inländischen Gegenden in die Hunderte von Essex zögen und den ganzen Winter daselbst blieben. Wenn sie der Frost oder Schnee aus den Stoppelfeldern und Morästen treibt, so fliegen sie nach der Seeseite, verbergen sich unter den Kräutern, und leben von dem, was sie von dem Seegrase ꝛc. zwischen den hohen und niedrigen Wasserzeichen aufpicken. Unser Freund bemerkt, daß sie sich grade zu der Zeit in Essex zeigen, wenn sie die inländischen Gegenden verlassen" ***).

Man muß gestehen, eine Wachtel scheint zu einer langen Reise sehr ungeschickt zu seyn; ihr Schwanz ist kurz, und sie steigt niemals über zwanzig bis dreißig Fuß von der Erde, und fliegt selten auf einmal über neunhundert Fuß weit. Belon, ein scharfsinniger und glaubwürdiger Schriftsteller, erzählt indeß, daß man bey seiner Reise von Rhodus nach Alexandrien viele von Norden nach Süden fliegende Wachteln auf dem Schiffe gefangen habe. „Aus diesem Umstande," sagt er, „schließe ich, daß sie ihren Ort verändern;

*) Regnard bezeugt, daß man in Lappland oftmals im Winter in den Netzen, die unter das Eis zum Fischfange hinuntergelassen werden, viele erstarrte Schwalben heraufzieht. Sobald man sie dem Feuer nähert, erwachen sie. M. s. Oeuvres de Regnard, Paris 1750. 12m. P. I, p. 121.

**) Brit. Zool. Vol. I. pag. 210. 2te edit. 8vo.

***) Pennant ibid.

denn vorher, als ich im Frühlinge von der Insel Zante nach Morea oder Negropont segelte, bemerkte ich Wachteln, die den entgegengesetzten Weg flogen, bey welcher Gelegenheit wir auch eine große Menge auf unserem Schiffe fingen." Diese Reise konnten sie vielleicht zurücklegen, indem sie von einer Insel des mittelländischen Meeres zur andern zogen.

Beispiele von Schwalben und einigen anderen Vögeln, die sich in beträchtlichen Entfernungen vom Ufer an die Masten und Taue der Schiffe setzen, sind nicht so zahlreich, wie man wohl erwarten sollte. Auch hat man sie nicht in großen Schaaren über Seen fliegen sehen. Herr Peter Collinson sagt in einem, in den Philosophical Transactions eingerückten Briefe: „Herr Karl Wagner habe ihm oft erzählt, daß auf einer seiner Rückreisen im Frühlinge, als er in unseren Kanal gekommen wäre, eine große Schaar Schwalben beinahe die Segel bedeckt hätten. Sie wären fast ganz aufgerieben und verhungert, und nur Federn und Knochen gewesen, allein, durch eine nächtliche Ruhe wieder erquickt, den folgenden Morgen weiter geflogen."

Herr Adanson erzählt in seiner Reise, daß sich etwa funfzig Seemeilen von der Küste von Senegal, den sechsten Oktober vier Schwalben auf das Schiff gesetzt; daß man diese Vögel gefangen und er sie für wirkliche Europäische Schwalben erkannt habe, die nach seiner Vermuthung gerade nach der Küste von Afrika zurückgekehrt wären. Herr Daines Barrington nimmt mit mehr Wahrscheinlichkeit an, daß diese Schwalben, statt auf ihrer Reise von Europa begriffen zu seyn, nur von den Kap Verd-Inseln nach dem Kontinente von Afrika flögen; ein weit kürzerer Flug, dem sie aber nicht gewachsen zu seyn schienen, da sie wegen Ermüdung sich auf das Schiff setzen mußten, und den Matrosen in die Hände fielen.

Die Schwalben, sagt Herr Kalm, erscheinen in Jersey in Nordamerika, etwa im Anfange des Aprils. Bey ihrer ersten Ankunft sind sie noch naß, weil sie dann gerade aus den Seen hervorkommen, auf deren Boden sie den ganzen

Winter hindurch in einem erstarrten Zustande zugebracht haben. Aber Herr Kalm, der die Erstarrung der Schwalben während des Winters zu behaupten sucht, berichtet uns zugleich, daß er sie selbst auf dem Meere neun hundert und zwanzig Meilen weit vom Lande angetroffen habe *).

Diese und ähnliche Thatsachen, bemühet sich Herr Daines Barrington dadurch zu erklären, daß er annimmt, die in solchen Lagen entdeckten Vögel wären, anstatt daß sie versuchen sollten große Arme des Meeres zu durchkreuzen, durch Sturm von irgend einer Küste getrieben, und fielen also auf das erste Schiff, das ihnen vorkäme.

In Britannien zeigen sich fünf Arten Schwalben im Sommer, und verschwinden im Winter. 1) Die Rauchschwalben erscheinen etwa zwanzig Tage früher, als die Hausschwalben oder irgend eine andere Art. Man sieht sie oft gegen den 13ten April, und sie verschwinden etwa am Ende Septembers. Einige wenige Tage vor ihrer Abreise versammeln sie sich in großen Schaaren auf den Gipfeln der Häuser, Kirchen und Bäume, von wo sie, wie man glaubt, ausfliegen. Diese ungewöhnliche und nur eine Zeitlang dauernde Vereinigung der Mengen, verräth den Impuls irgend eines gemeinschaftlichen Triebes, der jedes Individuum in Thätigkeit setzt. Die Rauchschwalbe unterscheidet man sehr leicht durch die gabelförmige Gestalt ihres Schwanzes, und durch einen rothen Fleck auf dem Vorderkopfe und unter dem Kinn. Sie bauet ihr Nest von Lehm in den Schornsteinen, und läßt es oben offen. 2) Die Hausschwalbe ist kleiner, als die erstere, und ihr Schwanz ist weit weniger gabelförmig. Sie erscheint in Britannien bald nach der Rauchschwalbe. Ihr Nest bauet sie unter den Dachtraufen der Häuser Das Nest besteht aus eben den Materialien, wie das Nest der Rauchschwalbe; aber es ist oben zu, und hat nur an der Seite eine kleine Oeffnung zum Aus- und Eingange. Gegen Anfang des Oktobers verschwinden die Hausschwalben gänzlich. 3) Die

*) Voyag. tom. I, pag. 24. S.

Ufer- oder Erdschwalbe ist bey weitem die kleinste Art Schwalben, welche Britannien besucht. Die Uferschwalben kommen sehr bald nach der Hausschwalbe an, und verschwinden um Michaelis. Sie graben ansehnliche Löcher in den Sand und in die Ufer der Flüsse. Hier bauen sie ihr Nest, das nicht aus Schlamm, wie die Nester der ersteren Art, sondern aus nachlässig zusammengelegtem Grase und Federn besteht. Es ist merkwürdig, daß diese Vögel die Höhlen, die sie im Sommer graben, nicht zu Winterquartieren gebrauchen; denn man hat die so durchlöcherten Sandbänke im Winter sorgfältig durchsucht, und nichts als die bloßen Nester gefunden *). 4) Die Mauerschwalbe des Herrn Willoughby ist die größte von unseren Schwalben, und kommt am spätsten in diesem Lande an; denn man sieht sie selten vor Anfange Mais, und gewöhnlich zeigen sie sich nicht in Schaaren, sondern paarweise. Die Mauerschwalben treiben das Geschäft des Brütens, eben so wie die Uferschwalben, im Finstern. Sie bauen in den Rissen der Schlösser und Thürme. Stroh und Federn sind die Materialien, deren sie sich dazu bedienen. Sie verschwinden sehr früh; denn man sieht sie fast nie nach der Mitte des Augusts **). 5) Der Ziegenmelker, der zum Schwalbengeschlechte gehört, ist ebenfalls ein Zugvogel. Er nährt sich, gleich den anderen Schwalben, von beflügelten Insekten. Allein anstatt seinen

*) White's Natural History of Selborne p. 177. S.

**) Die hier angeführten Schwalbenarten sind nach dem Linne': 1) Hirundo rustica rectricibus, exceptis duabus intermediis, macula alba, notatis. 2) Hirundo urbica rectricibus immaculatis dorso nigro cærulescente, tota subtus alba. 3) Hirundo riparia cinerea, gula abdomineque albis. 4) Hirundo Apus, gula alba digitis omnibus quatuor anticis. Der fünfte hier beigebrachte Vogel gränzt zwar an die Schwalben, ist aber von einem ganz andern Geschlechte. Dieß ist der Geißmelker oder Nachtrabe, (Caprimulgus L.) dessen Schnabel zwar dem Schnabel der Schwalben ähnlich ist, allein sich in einem sehr großen, noch überdieß mit steifen Bartborsten (Vibrissæ) besetzten Rachen endigt.

Raub am Tage zu verfolgen, fliegt er bloß des Nachts, und lebt von Nachtfaltern und anderen nächtlichen Insekten. Dieses Umstandes wegen hat er auch nicht uneigentlich den Namen Nachtschwalbe erhalten. Der Ziegenmelker bleibt nur eine kurze Zeit in Britannien; er erscheint nicht eher, als bis gegen das Ende des Mais, und zieht sich in der Mitte des Augusts zurück. Seine Eier legt er auf die bloße Erde, und zwar gemeiniglich zwey, zuweilen auch drey.

Es würde mich gänzlich von meinem Plane abführen, wenn ich hier die zahlreiche Menge Zugvögel, welche sowohl diese Insel (Großbrit.) als andere Länder besuchen, aufzählen, und die Zeit ihrer Ankunft und Abreise angeben wollte. Um sich hierüber zu belehren, darf man nur Catesby, Klein, Linnaei Amoenitates Academicae, White ꝛc. nachsehen. Da aber das periodische Erscheinen und Verschwinden der Schwalbe zu verschiedenen Theorien und Meinungen Anlaß gegeben hat, so will ich nur kürzlich diese Meinungen anführen, und mit einigen Bemerkungen über das Wandern der Thiere überhaupt endigen.

Herodot und Prosper Alpinus erwähnen einer Art Schwalbe, die sich das ganze Jahr hindurch in Egypten aufhielt, (Prosp. Alp. tom. I. p. 198.) und Herr Loten, ehemaliger Statthalter auf Zeilan, versicherte Herrn Pennant, daß die Schwalben von Java sich niemals entfernten. Nimmt man diese aus, so entfernen sich, oder wandern, alle übrige Arten periodisch. Die Schwalben ziehen fast aus jedem Klima. Sie ziehen weg aus Norwegen, (Pontopp. Hist. Norw. ii. 98.) Nordamerika, (Catesby's Carol. v. I. p. 51. App. 8.) Kamtschatka, (Hist. Kamtschat. pag 162.) aus den gemäßigten Theilen Europa's, aus Aleppo (Russel's Alep. pag. 70.) und aus Jamaika. (Phil. Transf. N. 36.)

In Ansehung des periodischen Erscheinens und Verschwindens der Schwalben haben die Naturforscher dreierley Meinungen. Die erste und wahrscheinlichste ist, daß sie zu den Zeiten, wenn die beflügelten Insekten, ihr natür-

liches

liches Futter, in einem Lande oder Distrikte fehlen und in einem anderen in Ueberfluß da sind, wo sie zugleich eine für ihre Konstitution bessere Temperatur der Luft finden, von Klima zu Klima wandern. Zur Unterstützung dieser Meinung haben wir, wie ich vorhin anführte, das Zeugniß des Herrn Carl Wager, Herrn Adamson und vieler Seefahrer. Indeß ist es eben so wahr, daß man gelegentlich einige Schwalben im Winter in einem erstarrten Zustande gefunden hat. Herr Collinson führt drey Männer an, welche Augenzeugen davon waren, daß im Monat Mai 1762 eine Menge Uferschwalben aus einer Spalte am Rhein gezogen wurden *). Herr Daines Barrington theilte 1768 Herrn Pennant auf Authorität des verstorbenen Lord Belhoven folgendes Faktum mit: „Man habe in alten „trockenen Mauern und in Sandhügeln nahe bey des Lords „Gute in Ost-Lothian, und nicht bloß einmal, sondern alle „Jahre, eine Menge Schwalben gefunden, welche an die Wär„me gelegt, wieder aufgelebt wären" **). Diese und andere Thatsachen scheinen unwiderlegbar zu seyn; und Hr. Pennant zieht daraus den Schluß: „Wir müssen unsern Glauben, in „Ansehung dieser beiden so verschiedenen Meinungen, theilen, „und schließen, daß der eine Theil des Schwalbengeschlechtes „wandert und der andere nahe bey seiner Heimath seine Win„terquartiere hat" ***). Allein wir sollten vielmehr der Meinung jener Naturalisten folgen, welche annehmen, daß die erstarrten Schwalben, die man gelegentlich, obschon selten, im Winter entdeckt, haben zurück bleiben müssen, weil sie zu jung, zu schwach, zu krank oder zu alt waren, um eine lange und beschwerliche Reise zu unternehmen. Es bleibt indeß immer ein sonderbares Faktum in der Naturgeschichte, daß die Erstarrung der gefiederten Thiere bloß auf die Schwalben eingeschränkt seyn soll. Unter den Quadrupeden giebt es

*) Philosoph. Transact. vol. 53. pag. 101. art. 24. S.

**) Pennants British Zoology, vol. 2. pag. 250. 8vo edit. S.

***) Pennants British Zoology, vol. 2. pag. 251. 8vo edit. S.

viele Arten, die im Schlaf oder einem erstarrten Zustande liegen; aber man hat nur eine einzige Art Vögel, die Schwalbe ausgenommen, in diesem Zustande entdeckt, ungeachtet der großen Anzahl, die zu gewissen Zeiten in jedem Winkel der Erde erscheinen und verschwinden. Dieser Umstand allein ist, ob wir gleich noch nicht genau die Oerter bestimmen können, wo sich die verschiedenen Arten Zugvögel versammeln, ein sehr überzeugender Beweis von dem Wandern der Thiere überhaupt.

Einige Naturforscher haben behauptet, und selbst geglaubt, daß die Schwalben den Winter unter dem Eise am Boden der Seen oder unter dem Wasser des Meeres zubrächten. Olaus Magnus, Erzbischof von Upsal, scheint zuerst diese Meinung angenommen zu haben. Er sagt, daß man die Schwalben Mund an Mund, Flügel an Flügel, Fuß an Fuß, in großen Haufen auf dem Boden der nordischen Seen fände, und daß sie im Herbste unter das Schilf zu ihrem unterirdischen Aufenthalte kröchen *). Daß es dem guten Erzbischof, bemerkt Herr Pennant sehr spöttisch, bey anderen Gelegenheiten nicht an Leichtgläubigkeit fehlte, erhellet daraus, daß er, nachdem er den Boden der Seen mit Vögeln bevölkert hatte, auch den Himmel mit Mäusen versah, die zuweilen mit starken Regengüssen in Norwegen und den benachbarten Ländern herabfielen! **) Klein

*) Derham's Phys-Theol. pag. 349. S.

**) Es ist schwer, alle die Nachrichten zu leugnen, die wirklich dafür sprechen, daß man Schwalben unter Wasser gefunden hat, daß sie dem Anschein nach todt waren und durch Wärme wieder belebt wurden, wozu allerdings das eben angeführte Beispiel gehört, welches Regnard als Augenzeuge bekräftigt. Daß wir nicht wissen, wie sie dorthin kommen, oder wie sie dort leben, beweiset nichts. Würden Thatsachen auf diese Weise widerlegt, so könnten wir weder hören noch sehen; denn wir wissen weder, wie das eine, noch wie das andere zugeht. — In Ansehung der von Olaus Wormius angeführten Mäuse, die aus den Wolken gefallen sind, ist es bekannt, daß dieses auf die Lemmings (Mus lemmus L.) geht, die weiterhin vorkommen.

hat sich bemühet, die Meinung, daß die Schwalben den Winter unter Wasser lägen, zu unterstützen, und er theilt folgende Beschreibung von ihrer Art sich zu verbergen mit, die er von einigen Landleuten gesammelt hat: „Sie versicherten," erzählt er, „die Schwalben versammelten sich zuweilen in so großer Anzahl auf einem Schilfhalme, daß er bräche und sie zu Boden versenkte; ihr Untertauchen würde durch einen Todtengesang angekündigt, der über eine Viertelstunde dauerte; mehrere vereinigten sich, ergriffen mit ihren Schnäbeln einen Strohhalm, und stürzten sich so in Gesellschaft ins Wasser; andere umklammerten sich mit ihren Füßen, bildeten eine große Masse, und vertraueten sich auf diese Art der Tiefe an." *)

Zwey Gründe scheinen dieses vermeinte Untertauchen der Schwalben unmöglich zu machen. Erstlich kann kein Landthier so lange ohne die geringste Respiration leben. Zweitens kommen die Otter **), der Robbe, so wie die Wasservögel aller Arten, wenn sie unter dem Eise verschlossen oder in Netze gelockt werden, bald um; indeß ist es doch bekannt, daß diese Art Thiere weit länger unter Wasser bleiben können, als solche, denen die, zu irgend einem beträchtlich langen Aufenthalte unter diesem durchdringenden Elemente nöthige, Struktur fehlt. Herr John Hunter sagt in einem Briefe an Herrn Pennant: „er habe viele Schwalben secirt, aber in Ansehung der Werkzeuge des Athemholens nichts von an=

Uebrigens ist es nicht ganz ungewöhnlich, daß Frösche, Würmer und dergl. durch einen Sturmwind fortgeführt, und dann auf einzelne Gegenden in beträchtlicher Anzahl hingeworfen werden. Man sehe de Geer's Nachrichten über die Würmer auf Schnee, in den Schwed. Abhandlungen II. Band. Aehnlicher gültigen Beispiele ließen sich leicht noch mehr aufsuchen.

*) Klein Prod. Hist. Avium, pag 205 — 206.

**) Der Verfasser hätte nicht Robben und Ottern neben einander stellen sollen, da die ersteren bekanntlich den Kanal zu den beiden Herzkammern offen haben, und also lange unter Wasser leben können, nicht aber die Ottern.

deren Vögeln Verschiedenes in ihnen entdeckt. Alle die Thiere, die er von der Klasse, die im Winter schlafen, secirt habe, als die Eidechsen, die Frösche rc. hätten in Ansehung dieser Organe eine ganz andere Bildung. Alle diese Thiere athmeten, wie er glaube, in ihrem erstarrten Zustande; und so weit seine Erfahrung reiche, wisse er auch, daß sie es thäten; Es sey daher, seiner Meinung nach, sehr seltsam, anzunehmen, daß die Landthiere einige Zeit unter Wasser bleiben könnten, ohne zu ertrinken." Ein anderer Beweis gegen ihr Untertauchen liegt in der specifischen Schwere der Thiere selbst. Unter allen Vögeln sind die Schwalben vielleicht die leichtesten. Ihre Federn, und ihr verhältnißmäßig geringes Gewicht zeigen an, daß sie von der Natur dazu bestimmt waren, ihrer Nahrung halber fast immer im Fluge zu seyn. Dieser specifischen Leichtigkeit wegen wird das Untertauchen der Schwalben und ihr monatslanger Aufenthalt unter dem Wasser zu einer physischen Unmöglichkeit. Sogar die Wasservögel müssen sich, wenn sie sich untertauchen wollen, erheben, und mit beträchtlicher Anstrengung in das Wasser stürzen, um den Widerstand desselben zu überwinden. Kleins Idee, daß die Schwalben Schilf und Stroh gebrauchen, scheint widersinnig; denn, anstatt daß diese leichten Substanzen gehörige Mittel für die Schwalben seyn sollten, den Boden besser zu erreichen, würden sie nur noch dazu beitragen, dieselben über der Oberfläche zu halten, und ihre Absicht verhindern. Ueberdies, wenn man nun auch die Möglichkeit, daß sie den Boden der Seen und Meere erreichten, zugäbe; wenn man annähme, daß sie mehrere Monate hindurch ohne Athem zu holen leben könnten: was würde denn daraus folgen? Sie würden bald alle von Ottern, Robben und verschiedenen Arten Fischen verschlungen werden *). Die Natur

*) Liegen die Schwalben, wie doch die Thatsachen es ausdrücklich bestätigen, tief im Schlamme, so ist es wohl nicht leicht möglich, oder doch nicht wahrscheinlich, daß die Seehunde und Ottern, die nicht im Schlamme wühlen, sie dort aufsuchen, um sie zu verzehren.

ist immer auf die Erhaltung der Arten bedacht; wären aber die Schwalbenarten dazu bestimmt, den Winter in einem erstarrten Zustande auf dem Boden der Seen und Meere zu bleiben, so würde sie gerade ihrer Absicht entgegen handeln: denn in einem oder zwey Jahren würde das ganze Geschlecht ausgerottet seyn.

Herr White von Selborne theilt uns in Betreff der Wanderung der Schwalben folgende Belehrung mit: „Wenn ich je," sagt er, „etwas einer wirklichen Wanderung Aehnliches sah, so war es den letzten Michaelistag 1768. Ich reiste des Morgens früh aus. Anfangs war ein starker Nebel; als ich aber etwa sieben oder acht (Engl.) Meilen von Hause nach der Küste zu zurückgelegt hatte, brach die Sonne hervor und es ward angenehm warm. Wir waren gerade auf einer großen Heide oder Gemeinheit, und so wie der Nebel verschwand, bemerkte ich eine große Menge Schwalben, die haufenweise an den einzelnen Sträuchern und Gebüschen hingen, als wenn sie die ganze Nacht daselbst geschlafen hätten. Sobald das Wetter hell und angenehm ward, flogen sie alle auf einmal auf, und zogen in einem sanften und leichten Fluge südwärts nach der See zu. Darauf sah ich keine Schaaren mehr, wohl aber hin und wieder einzelne abschweifende Schwalben. So oft ich vergangenen Herbst des Morgens aufstand und die Rauch- und Hausschwalben auf den Schornsteinen und Strohdächern der benachbarten Hütten haufenweise hangen sah, empfand ich immer eine geheime mit etwas Kummer gemischte Freude. Die Bemerkung nehmlich, daß diese kleinen Vögel mit so vielem Eifer und mit so großer Pünktlichkeit dem starken Antriebe zu reisen oder sich zu verbergen folgten, den der große Schöpfer ihrer Seele eingeprägt hat, gewährte mir Freude, so wie mir auf der anderen Seite der Gedanke unangenehm war, daß wir nach allen unseren Beschwerlichkeiten und Nachforschungen noch nicht im Stande sind, ganz gewiß zu bestimmen, nach welchen Gegenden sie ziehen, und

daß es uns noch immer in Verlegenheit setzt, wenn wir finden, daß einige überhaupt nicht wandern" *).

In einem anderen Theile seines Werks sagt Herr White: „Aber das Wandern überhaupt läßt sich nicht leugnen; denn es findet gewiß an einigen Orten Statt, wie ich von meinem Bruder in Andalusien erfahren habe. Er hat die Bewegungen dieser Vögel mit seinen eignen Augen viele Wochen hinter einander, sowohl im Frühlinge als im Herbste, gesehen. In diesen Perioden ziehen Myriaden von Schwalben, je nachdem die Jahrszeit ist, von Norden nach Süden, und von Süden nach Norden. Und diese ungeheuren Züge bestehen nicht bloß aus Schwalben, sondern auch aus Bienenfressern, Wiedehopfen, Golddrosseln rc. viele auch aus weichschnabelichen Sommerzugvögeln, und überdies aus Vögeln, die uns nie verlassen, wohin alle Arten von Habichten und Weihen gehören. Der alte Belon, der vor zweihundert Jahren lebte, giebt eine merkwürdige Beschreibung von den unglaublichen Heeren der Habichte und Geier, die er im Frühlinge durch den Thracischen Bosphorus von Asien nach Europa ziehen sah. Außer dem oben erwähnten bemerkt er, daß der Zug durch ganze Schaaren von Adlern und Geiern vergrößert wurde" **).

Herr White bemerkt ebenfalls sehr richtig, daß unsere Untersuchungen in Ansehung der Züge der Vögel sich zu sehr auf die Schwalben einschränken; da man hingegen nur wenig auf die kurzflügelichen Zugvögel, als die Wachtel, das Schwarzkehlchen, die Nachtigall, das Weißkehlchen, den Klosterwenzel rc. achte. Alle diese, dem Scheine nach zu einem langen Fliegen ungeschickten Vögel, verschwinden im Winter, und man hat, ungeachtet ihrer großen Anzahl, nicht Einen derselben in einem erstarrten Zustande gefunden.

Bemerkte man die Zeiten der Ankunft und Abreise der Zugvögel in verschiedenen Ländern, und in verschiedenen

*) White's Natural. History of Selborn. p. 64-65. S.

**) White's Natural. History of Selborn p. 139. S.

Distrikten derselben Länder, ferner die verschiedenen aus der Beschaffenheit des Landes entspringenden Bewegungsgründe, in Rücksicht auf Hitze und Kälte, und endlich die Nahrung einer jeden besonderen Art: so würde man dadurch ungemein viel Licht in der Geschichte der Wanderungen verbreiten. Herr White von Selborne theilt über die in seiner Nachbarschaft von ihm bemerkten Zugvögel folgende Liste mit, die nach der Zeit geordnet ist.

Verzeichniß der Sommer-Zugvögel.

Namen.	Erscheinen gewöhnlich gegen
1) Der Wendehals.	die Mitte des März.
2) Der kleine Zaunkönig.	den 23sten März.
3) Die Rauchschwalbe.	— 13ten April.
4) Die Hausschwalbe.	— — —
5) Die Erdschwalbe.	— — —
6) Der Klosterwenzel *).	— — —
7) Die Nachtigall.	Anfang Aprils.
8) Der Kuckuk.	die Mitte Aprils.
9) Der mittlere Zaunkönig.	— — —
10) Das Weißkehlchen **).	— — —
11) Das Schwarzkehlchen ***).	— — —
12) Der Brachvogel †)	Ende des März.

*) Motacilla Atricapilla testacea, subtus cinerea, pileo obscuro. L.

**) Motacilla Sylvia, supra cinerea, subtus alba, rectrice prima longitudinaliter dimidiato alba, secunda apice alba. L. Gmel. 956.

***) Motacilla phoenicurus gula nigra, abdomine caudaque rufis, capite dorsoque cano. Linn. Gmel. 987.

†) Stone Curlew. Ist dies etwa Tringa morinellus Linn.? dieser, der Hebridische Strandläufer, zieht tief nach dem nördlichen Asien, auch nach der Hudsonsbay und den anliegenden Gegenden. Er

13) Die Turteltaube.	Ende des März.
14) Die Pieplerche *)	die Mitte des Aprils.
15) Die Mauerschwalbe.	den 27sten April.
16) Der Rohrsperling.	— — —
17) Die Ralle.	— — —
18) Der große Zaunkönig.**)	Ende des Aprils.
19) Der Ziegenmelker.	Anfang des Mai's.
20) Der Fliegenfänger.	den 12ten Mai. (Dies ist der letzte Sommer-Zugvogel.)

Die meisten Vögel mit weichen Schnäbeln leben von Insekten, nicht von Korn oder Saamenkörnern, und ziehen sich daher auch vor dem Winter zurück. Einige weichschnäblige Vögel aber bleiben, ob sie gleich von Insekten leben, das ganze Jahr hindurch bey uns. Dahin gehören das Rothkehlchen und der Zaunkönig, die sich den Winter über in den Gartenhäusern und Gärten aufhalten, und von Spinnen ꝛc. leben; die Grasmücke, die sich, der Krumen und anderer Sachen wegen, an den Oertern aufhalten, wo der Auskehricht hingeworfen wird: die weißgelbe und die graue Bachstelze, die sich an seichten Bächen nahe bey der Quelle, wo das Wasser selten friert, aufhalten und von den Puppen der Insekten leben; die weißköpfige Bachstelze, die man im Winter zuweilen sieht ꝛc.

brütet daselbst, kommt dann aber zu den Inseln des Baltischen Meeres zurück. M. s. Pennants arktische Zoologie T. II. S. 439.

*) Alauda trivialis. Linn.

**) Unser Verfasser, der sich gar nicht um die Angabe systematischer Namen bekümmert, nennt hier drey Arten von Zaunkönigen. (wren.) Wir haben mehrere Arten dieser kleinen Vögel, und die meisten sind Zugvögel; dahin gehören Motacilla Troglodytes Linn. Hiervon giebt Gmelin (Linn. p. 996.) zwey Varietäten an, von denen er eine Regulus maior nennt. Vielleicht ist dieß der larger willow-wren.

Verzeichniß der Winter-Zugvögel in der Nachbarschaft von Selborne.

1) Die Ringamsel *). Dieser Vogel erscheint gegen die Michaeliswoche, und Herr White hat zuerst neulich seine Wanderung entdeckt.

2) Die Weindrosseln erscheinen in Britannien gegen Alt-Michaelis. Sie kommen in großen Schaaren von den kalten nordischen Gegenden her.

3) Die Krammetsvögel **). Diese Vögel kommen um Michaelis in ungeheuren Mengen nach Britannien, und ziehen gegen Ende des Februars oder Anfang des März wieder weg. Sie bringen den Sommer in den nördlichen Theilen Europas und in Niederöstreich zu ***). Sie hecken in den größten Bäumen, fressen alle Arten Beeren †), ziehen aber die Wacholderbeeren vor. Es ist wahrscheinlich, daß die Krammetsvögel, die nach Britannien ziehen, von Norwegen und den nördlichen Gegenden Europens kommen, weil sie in Preußen, Oestreich ††) und den temperirten Klimaten hecken und überwintern.

4) Die Nebelkrähe †††) ist ebenfalls ein Zugvogel. Sie kommt im Anfange des Winters zu uns, und zieht mit den Waldschnepfen weg. Diese Vögel halten sich sowohl im Binnenlande, als auch in den am Meere gelegenen Theile von Britannien auf. Nahe am Meere leben sie von Krebsen, Muscheln und anderen Schalfischen. Sie hecken in Schweden, bauen ihre Nester in den Bäumen, und legen vier

*) Der Heckensperling, die Grasmücke, Motacilla Curruca, L.

**) Der Krammetsvogel, Turdus pilaris. L. hat mehrere Varietäten, Er soll in Schweden hecken.

***) Kramer Elench. pag. 361. S.

†) Linn. Faun. Suec. sp. 78. S.

††) Klein Hist. Avium. pag. 178. S.

†††) Cornix cinerascens. L.

Eier *). Sie hecken auch in den südlichen Theilen von Frankreich, und vorzüglich an den Ufern der Donau **).

5) Die Waldschnepfe ***) erscheint in diesem Lande gegen Alt-Michaelis. Im Sommer wohnen die Waldschnepfen auf den Alpen †), in Norwegen, Schweden ††) und den nördlichen Theilen von Europa. Sobald es anfängt zu frieren, ziehen sie von diesen Ländern weg nach milderen Klimaten, wo der Boden offen und zu ihrer Art Nahrung am geschicktesten ist; denn sie leben von Würmern, die sie mit ihren langen Schnäbeln mitten im Walde in weichen und feuchten Gründen suchen. Die Waldschnepfen kommen des Nachts oder bey nebeligem Wetter hier an, trennen sich aber bald, und paaren sich, ehe sie zu ihren Sommerquartieren zurückkehren. Sie fliegen und fressen des Nachts. Ihren Flug fangen sie des Abends an, und mit Anbruch des Tages kehren sie zu den Waldwiesen zurück. Gegen Ende des Februars oder Anfang des März, ziehen sie von Britannien weg. Man weiß indeß, daß einige derselben, wie die umherstreifenden Schwalben, das ganze Jahr hindurch hier geblieben sind und geheckt haben †††). Es ist ebenfalls bekannt, daß die Waldschnepfen von Frankreich, Deutschland und Italien kommen, und die kalten nördlichen Klimate zu ihrem Sommeraufenthalte wählen. Gegen Ende des Oktobers gehen sie nach Burgundien, bleiben aber daselbst nur vier oder fünf Wochen, weil dies ein trocknes Land ist und sie bey den ersten Frösten aus Mangel an Unterhalt abzuziehen genöthiget sind. Im Winter findet man sie nach Süden zu

*) Linn. Faun. Suec. sp. 88. S.

**) Kramer. pag. 333. S.

***) Scolopax Rusticola. L.

†) Willoughby's Ornithology pag. 290. S.

††) M. de Geer's and Dr. Wallerius's letters to Mr. Penn. S.

†††) Pennant's British Zoology, vol. II. p. 349. 8vo S.

bis Smyrna, Aleppo *) und der Barbarey **). Selbst in Japan sind sie sehr gemein ***).

6) Die Heerschnepfen †). Herr White zählt die Heerschnepfen mit unter die Zugvögel, ob er gleich gesteht, daß sie beständig in England hecken. „Im Winter", sagt Herr Pennant, halten sich die Heerschnepfen sehr häufig in allen unseren morastigen und feuchten Gründen auf, wo sie in dem Schilfe verborgen liegen ꝛc. Im Sommer zerstreuen sie sich nach verschiedenen Theilen, und werden sowohl mitten auf unseren höchsten Gebirgen, als in den niedrigen Morästen gefunden. Ihr Nest bestehet aus trockenem Grase. Sie legen vier Eier von einer schmutzigen Oliven-Farbe, mit dunkeln Flecken gezeichnet. Man hat ihre Jungen so oft in England gefunden, daß man zweifeln muß, ob sie je ganz diese Insel verlassen haben" ††).

7) Die Halbschnepfen †††) Diese Vögel, die in Schottland sehr gemein sind, und sich an den Ufern der Flüsse und Seen aufhalten, rechnet Herr White zu den Winterzugvögeln, ohne weder die Zeit ihrer Ankunft noch ihrer Abreise zu erwähnen; und Herr Pennant schweigt über diesen Gegenstand ganz *†).

8) Die Holztaube. Herr White sagt, ohne weder die Zeit ihrer Ankunft, noch ihres Verschwindens anzugeben, daß sie in den letzten Zeiten selten und auch nicht in so großem Ueberfluß erschienen, wie ehemals.

9) Der wilde Schwan. In den harten Wintern besucht dieser Vogel in großen Schaaren häufig die Küsten

*) Russel's History of Aleppo. pag. 64. S.

**) Shaw's Travels, pag. 253. S.

***) Kaempfer's Hist. Japan. vol. I. pag. 129. S.

†) Scolopax Gallinago. L.

††) Pennant's British Zoology, vol. II. pag. 358. 8vo. S.

†††) Scol. Gallinula. L.

*†) White's Nat. History of Selborne, p. 117 und Pennant's British Zoology, vol. II. p. 349. 8vo S.

von Britannien; allein nach dem, was wir von ihm wissen können, heckt er nicht auf unserer Insel. Martin in seiner Geschichte der Hebriden, oder der westlichen Inseln, sagt, daß die wilden Schwäne im Oktober in großen Schaaren nach Lingey, einer der Hebriden, kämen, bis zum März daselbst blieben, und dann nordwärts zögen, um zu hecken. In dieser Absicht ziehen die Schwäne, gleich den meisten anderen Wasservögeln, solche Oerter vor, die am wenigsten von Menschen besucht werden. Im Sommer sind die Seen, Moräste und Wälder von Lappland mit Myriaden von Wasservögeln angefüllt. In der dortigen nördlichen Gegend halten sich die Schwäne, Gänse, Enten, Kneifer, Taucher ꝛc. des Sommers auf; im Herbste aber kehren sie zu uns und andern freundlichen Ufern zurück *).

10) Die wilden Gänse **) hecken wahrscheinlich in den entfernten Gegenden des Nordens. Sie kommen hier im Anfange des Winters an, und leben von unseren Kornfeldern. Sie fliegen sehr hoch, und beobachten Regelmäßigkeit in ihren Bewegungen. Zuweilen bilden sie eine gerade Linie; und zu einer andern Zeit nehmen sie die Gestalt eines Keils an, welches ihnen ihren Flug durch die Luft erleichtert.

Die wilde Ente und Krikente zählt Herr White zwar mit unter die Zugvögel, erwähnt aber weder die Zeit ihrer Ankunft, noch ihres Abzuges. Es ist zwar sehr wahrscheinlich, daß die meisten Entenarten wandern, aber doch auch gewiß, daß einige Individuen von verschiedenen Arten derselben in diesem Lande hecken und das ganze Jahr darin bleiben. In Ansehung der Entenarten überhaupt bemerkt Herr Pennant: „Von den zahlreichen Arten dieses Geschlechtes

*) Linn. Flora Lapponica. p. 273. Oeuvres de Maupertuis, Tom. 3. pag. 141. S.

**) Bey dem Zuge der wilden Gänse und der wilden Enten wechseln die, welche zuerst den Zug anführten, mit den letzten oft ab, weil den voranfliegenden die Arbeit, die Luft zu durchschneiden, mühsamer wird.

kennen wir nicht mehr als fünf, die hier hecken, den zahmen Schwan und die zahme Gans, die Schildente, die Eiderente und einen sehr kleinen Theil wilder Enten. Die übrigen gehören mit zu der erstaunlichen Menge Wasservögel, die jährlich aus den meisten Theilen Europa's zu den Wäldern und Seen von Lappland und anderen in dem nördlichen Polarkreise liegenden Ländern kommen, um daselbst in völliger Sicherheit ihre Jungen zu brüten und aufzuziehen. Sie verlassen mit ihren Jungen ihren Aufenthalt im September, und zerstreuen sich über Europa. Bey uns erscheinen sie im Anfange des Oktobers, fliegen erst rund um unsere Ufer, und begeben sich dann, durch strengen Frost getrieben, zu unseren Seen und Flüssen" *).

Im Winter erscheinen die Brontgänse **) in ungeheuren Schaaren an den nördlichen Küsten von Britannien. Sie sind sehr scheu und wild; gefangen aber, werden sie bald eben so zahm, wie unsere Hausenten. Sie verlassen die Brittischen Ufer im Februar, und ziehen bis nach Lappland, Grönland und selbst Spitzbergen ***).

Der Bassaner †) ist ebenfalls ein Zugvogel. Er hält sich häufig auf der Insel Ailsay, nahe bey der Mündung der Clyde, den bey St. Kilda liegenden Felsen, den entferntesten Hebriden, den Skelig-Inseln, der Küste von Kerry und der Baßinsel in der Meerenge von Forth auf. Die Menge, welche diese Oerter besucht, ist ungeheuer groß. Um einen

*) Pennant's British Zoology, vol. 2. pag. 519 — 520. S.

**) Bernikle, Anas Bernicla. L.

***) Linn. Amoen. Acad. Tom. 4. p. 585. Barent's Voyage p. 19. S.

†) Pelecanus Bassanus. L. Was Herr Smellie hier von der Insel Baß anführt, gilt auch von vielen anderen Inseln der dortigen Meere, z. B. den Ferdischen Inseln, wo ähnliche bedeutende Vögeljagden sind, wie Debes in seiner Beschreibung dieser Inseln lehrt; eben so auch von den Inseln in den höheren Meeren von Norwegen. Man sehe Pontoppidans Norwegen.

Begriff davon zu geben, will ich hier Herrn Harvey's kurze Beschreibung von dem Bassanus anführen. „In der Meerenge von Forth liegt eine kleine Insel, Baß-Eiland genannt, die nicht mehr als eine (Engl.) Meile im Umfange hat. Die Oberfläche dieser Insel ist in den Monaten May und Junius so sehr mit Nestern, Eiern und jungen Vögeln bedeckt, daß man kaum gehen kann, ohne darauf zu treten. Die Schaaren der fliegenden Vögel sind so außerordentlich, daß sie wie Wolken die Luft verfinstern, und ihr Geräusch ist so groß, daß man kaum seines Nachbars Stimme hören kann. Blickt man von dem Gipfel des Felsen auf das Meer, so sieht man es allenthalben mit unzähligen Mengen verschiedener Arten Vögel bedeckt, die umherschwimmen und nach Beute jagen. Segelt man um die Insel herum und betrachtet die herabhangenden Klippen, so bemerkt man in jeder Felsenspalte unzählige Vögel von verschiedenen Arten, mehr als Sterne am Himmel in einer heiteren Nacht. Sieht man die entfernten Schaaren, die entweder von oder zu der Insel fliegen, so sollte man sie für einen ungeheuren Bienenschwarm halten *). Die Felsen von St. Kilda scheinen eben so sehr von dem Bassanus besucht zu werden; denn Martin sagt in seiner Beschreibung der Hebriden, daß die Einwohner dieser kleinen Insel jährlich nicht weniger als 22,600 junge Vögel dieser Art, und überdies noch eine erstaunliche Menge ihrer Eier, verzehren. Der Bassanus und seine Eier machen die Hauptspeise dieser Insulaner aus. Sie bewahren die Vögel und die Eier in pyramidenförmigen steinernen Gebäuden auf, welche sie, um diese Nahrung vor Feuchtigkeit zu sichern, mit Torfasche bedecken. Der Bassanus ist ein Zugvogel. Er erscheint zuerst im März, und bleibt bis zum August und September. Ueberhaupt scheint die Zeit seines Heckens und Abziehens mit der Ankunft der Heringe und dem Wegziehen derselben von unseren Küsten zusammen zu treffen. Es ist mehr als wahrscheinlich, daß diese Vögel, während ihres

*) Harvey de Generat. Animal. Exercit. .II S. .

Aufenthalts bey den Brittischen Eilanden, die Heringe erwarten; denn das Erscheinen des Bassanus wird immer von den Fischern als ein sicheres Zeichen von der Annäherung der Heringe angesehen. Diese Vögel fliegen des Futters halber weit nach Süden, bis an die Mündung des Tagus; denn man sieht sie oft im Monat December von Lisbon aus.

Der Kreuzschnabel *) und der Seidenschwanz werden von Herrn White ebenfalls unter die Zugvögel gezählt. „Allein diese sind nur Umherstreicher", sagt er, „die gelegentlich erscheinen, und bey denen man keine regelmäßige Wanderung bemerkt" **).

*) Der Kreuzschnabel (Loxia curvirostra, rubra rostro forficato Linn.) verdient als ein äußerst merkwürdiger Vogel erwähnt zu werden. Er bewohnt die nördlicheren Tannenwälder, zieht von dort entweder gar nicht, oder doch gewiß nur selten weg, sondern brütet daselbst, und, was das Merkwürdigste ist, gerade im kältesten Theile des Winters, nehmlich im Januar und Februar. Er verfertigt sich mit vieler Kunst ein Nest zwischen den Zweigen sehr hoher Tannen. Die äußere Grundlage des Nestes besteht aus schlanken dünnen Tannen-Reisern. Diese futtert er mit sehr vielem grünen Baummoose (Sphagnum arboreum Linn.) so dicht aus, daß es einem Filze gleicht, und dies Nest bekommt dadurch Wände von drittehalb Zoll Dicke. Hierdurch wird es außerordentlich warm. Allein er verklebt es nicht mit Harz; wenigstens behauptet dies der einzige mir bekannte Augenzeuge Herr Dr. Günther. (m. s. Naturf. 2tes St. 1774. S. 72.) Dies ist unstreitig ein außerordentliches Phänomen, da die Heckezeit der übrigen Vögel fast durchgängig in die wärmeren Theile des Jahres fällt. In Amerika soll dieser Vogel wandern. Der Seidenschwanz, Ampelis garrulus Linn. ist zwar allerdings ein Zugvogel, indeß doch nur in gewissen, sich nicht folgenden Jahren. Man sagt daher, er komme zu uns (in Norddeutschland) nur alle sieben Jahr. Vielleicht verläßt er sein Vaterland nur dann, wenn er strenge Kälte oder große Nässe ahndet.

**) White's Natural History of Selborne, p. 118. S.

Der langbeinige Regenpfeifer *) und der Strandläufer besuchen uns nur im Winter; und es ist merkwürdig, daß jede Art Brachvögel, Waldschnepfen, Strandläufer und Regenpfeifer, die uns im Frühlinge verlassen, nach Schweden, Polen, Preußen, Norwegen und Lappland ziehen, um sich daselbst zu ernähren und zu hecken. Sie kehren zu uns zurück, sobald die Jungen fliegen können; weil sie wegen des frühen Frostes in diesen Ländern gänzlich der Mittel des Unterhaltes beraubt werden. Aus demselben Grunde verlassen sie uns im Sommer, wenn sie wegen der Trockenheit und Härte des Bodens mit ihren Schnäbeln nicht in die Erde dringen und Würmer aufsuchen können, welche die natürliche Nahrung dieser Vögel ausmachen.

Aus diesen angeführten und anderen ähnlichen Thatsachen, erhellet, daß viele Land- und Wasservögel von einem Klima zum anderen ziehen. Allein sogar in einem und demselben Klima und Lande, stellen die Vögel gelegentlich partielle Wanderungen an.

In harten Wintern, wenn die Oberfläche der Erde mit Schnee bedeckt ist, fliegen viele Vögel, als Lerchen, Schnepfen rc. aus den inneren Theilen des Landes nach der Seeküste, wo sie sich sparsam ernähren. Andere, als der Zaunkönig, das Rothkehlchen und mehrere kleine Vögel- oder Sperlingsarten, versammeln sich in den Gärten oder bey den Wohnungen der Menschen. Ihre Absicht ist klar: sie wollen nehmlich Nahrung und Schutz suchen.

Es giebt drey verschiedene Gegenstände der Wanderungen: Nahrung, Temperatur der Luft, und bequeme Oerter zum Hecken. Nur solche Vögel, die sehr weit ziehen, darf man Zugvögel nennen; indeß sind dies gewissermaßen alle Vögel,

*) Der langbeinige Regenpfeifer, Charadrius Himantopus Linn. Der graue Regenpfeifer (Sanderling) Charadrius Calidris Linn. Hierbey merke ich noch an, daß der in der Liste der Zugvögel unter Nr. 12. angeführte Regenpfeifer (Stone Curlew) vermuthlich der Charadrius Oedicnemus Linn. ist.

Vögel, ob sie gleich nicht nach Gegenden ziehen, die von ihrem ersten Aufenthalte sehr weit entfernt sind. Die meisten Vögel ziehen zu besondern Jahreszeiten von einem Lande zum andern, oder von dem innern Theil nach der Küste. Diese partiellen Wanderungen der kleinen Vögel sind den Vogelstellern sehr bekannt, die davon leben, daß sie sie in ihren Netzen fangen und verkaufen. Die Vögel fliegen, wie es die Vogelsteller nennen, gegen Ende des Septembers und im Oktober und November. Es ist noch ein anderer, aber weniger bedeutender Flug im März. Einige fangen ihren Flug jährlich um Michaelis an; andere, als die Holzlerche, folgen dann und setzen ihren Flug bis gegen die Mitte Oktobers fort. Der Grünfink aber zieht nicht eher, als bis ihn der Frost dazu nöthiget, um Futter und Schutz zu suchen. Diese partiellen Wanderungen oder Ausflüchte (flittings) geschehen von Tagesanbruch an bis Mittag. Ein anderer, aber kleinerer Flug, fängt um zwey Uhr an und dauert so lange, bis die Nacht kommt. Die Zeit, wenn die Vögel von einem Orte zum andern fliegen, sind den Vogelstellern sehr bekannt, die sie durch Lockvögel, Netze und andere Kunstgriffe in großer Menge fangen, und wenn sie sie einige Zeit zahm gemacht und abgerichtet haben, an Liebhaber zu hohen Preisen verkaufen. Durch eine sorgfältige Aufmerksamkeit auf diese partiellen Wanderungen und ihre Bewegungsgründe würde man bald die Ursachen der größeren Züge entdecken.

Man setzt gewöhnlich voraus, daß das Wandern nur den gefiederten Thieren eigen sey; allein dies ist eine sehr unrichtige Meinung, die von der Unaufmerksamkeit auf die Oekonomie der Natur herrührt. Die Vögel ziehen in der Absicht, um die Unbequemlichkeiten ihrer gegenwärtigen Lage zu verbessern, und in Ansehung des Futters, der Temperatur, der Begattung und des Schutzes, einen vortheilhaften Aufenthalt zu haben. Aus ähnlichen Bewegungsgründen sind die Menschen zuweilen in erstaunlichen Mengen von Norden nach Süden gezogen, haben aus dem Klima, das zuträglicher war als das ihrige,

die Eingebornen vertrieben, und sich daselbst niedergelassen. Diese sind wieder eben so die Opfer neuer barbarischer Emigranten geworden. Unter den Bewohnern der nördlicheren Länder, als Norwegen, Schweden, Schottland ꝛc. scheint ungeachtet einer sehr starken Zuneigung zum Vaterlande ein instinktmäßiger oder natürlicher Hang zum Wandern zu herrschen. Armuth, strenges Klima, Neugierde, Ehrgeiz, falsche Vorstellungen eigennützigen Individuen, Druck der Feudalherren und ähnliche Umstände, haben ehemals Anlaß zu großen Wanderungen des Menschengeschlechtes gegeben. Allein es ist merkwürdig, daß die Auswanderungen von Süden nach Norden, außer aus Hang zu Eroberungen bei ehrgeizigen Nationen, so selten sind, daß in diesen glücklichern Klimaten kaum der Instinkt zu existiren scheint. Neugierde ist ein allgemeiner instinktmäßiger Grundtrieb, der in der Jugend vorzüglich stark wirkt, und jeden reizt, Oerter zu besuchen, die weit von seinem gewöhnlichen Aufenthalte entfernt sind. Dieser angeborne Wunsch wird noch mehr durch die Erzählungen der Reisenden, und viele andere interessantere Aufmunterungen befördert. Ohne den Trieb zum Wandern, würde der Mensch sich wahrscheinlich nie so allgemein über die Oberfläche der Erde verbreitet haben. Indeß hält diesem Triebe die weit stärkere und wirksamere Neigung zu den Ländern, worin wir geboren sind, das Gleichgewicht. Die Liebe zum Vaterlande ist so stark, daß fast Jeder, wenn er seine Neigung zum Reisen befriedigt hat, ein sehnliches Verlangen fühlt, zurückzukehren.

Die Wilden bleiben, so lange ihr Vorrath an Lebensmitteln nicht abnimmt, in einem sorgenlosen unthätigen Zustande. Sie bringen viele Tage in der größten Trägheit zu, und scheinen durch keine Neugierde in Thätigkeit gesetzt zu werden. Sie können sich keine Idee davon machen, daß man entweder zum Vergnügen oder zur Bewegung spatzieren geht; sobald es ihnen aber an Lebensmitteln fehlt, werden sie ganz umgeändert. Sie erwachen dann gleichsam aus einem tiefen Schlaf, und durchwandern, um wilde Thiere, Vögel

und Fische aufzusuchen, unermeßliche Strecken, zeigen die größte Thätigkeit, und stehen unglaubliche Strapazen und Beschwerden aus. Haben sie wieder einen Vorrath an Lebensmitteln gesammelt, so kehren sie zu ihrem gewöhnlichen Lager zurück, und bleiben so lange unthätig, bis es ihnen wieder an Nahrung fehlt.

Die Quadrupeden stellen ebenfalls partielle Wanderungen an. Bey Herannahung des Winters verlassen der Hirsch, das Rennthier und das Reh die hohen Gebirge, und kommen zu den Ebenen und Gehölzen herab. Ihr vorzüglichstes Augenmerk bey diesen kleinen Wanderungen ist Futter und Schutz. Sobald der Sommer herankommt, werden sie von verschiedenen Arten beflügelter Insekten gequält, und um diese Feinde zu fliehen, begeben sie sich auf die Gipfel der Berge, wo sie durch die Kälte und Höhe des Orts vor den Angriffen der Fliegen geschützt sind *). In Norwegen und den nordlichen Gegenden von Europa wandern die Ochsen im Winter zu der Seeküste, wo sie von den Seepflanzen und den Knochen der Fische leben; und Pontoppidan merkt an, daß das Rindvieh durch Instinkt weiß, wann die Fluth zurücktritt und diese Nahrungsartikel auf dem Ufer zurückläßt. Auf den Orkneyischen und Schettländischen Inseln begeben

*) Die Insekten, welche vornehmlich die Rennthiere zwingen, in die höheren Alpen von Schweden, oder vielmehr Lappland und Norwegen, zu flüchten, sind 1) Culex pipiens, 2) Oestrus Tarandi, 3) Tabanus Tarandi. Eine einzige solche Viehbreme (Tabanus) ist, dem Ritter Linne' zufolge, im Stande, eine Heerde von tausend Rennthieren zur Flucht zu bringen. Diese Insekten fallen ihnen besonders dann, wenn ihr Geweihe wieder wächst, äußerst beschwerlich, indem sie zu dieser Zeit selbst das junge Geweih durchbohren, und den ganzen Kopf auf das schmerzhafteste zerstechen. Auch fürchten die Thiere ihre kleinen Feinde so sehr, daß sie darüber nicht nur in die heftigsten sonderbarsten Bewegungen gerathen, sondern sich in den Rauch des von den Lappen angemachten Feuers legen. Daneben gehen sie, wo möglich, gegen den Wind, um weniger von den Insekten gewittert zu werden.

sich die Schafe im Winter alle zur Ebbezeit ans Ufer. Die Ratzen, vorzüglich die in den nördlichen Gegenden von Europa, erscheinen von Zeit zu Zeit in solchen Mengen, daß die Einwohner von Norwegen und Lappland glauben, sie fallen vom Himmel. Der berühmte Linné, der sehr sorgfältig die Oekonomie dieser wandernden Ratzen beobachtete, sagt, daß sie in Schweden periodisch alle achtzehn oder zwanzig Jahre erscheinen. Wenn sie im Begriff sind zu wandern, so gehen sie aus ihrem gewöhnlichen Aufenthalte, und versammeln sich in unbegreiflichen Mengen. Auf ihrem Zuge lassen sie zwey Zoll tiefe Spuren in der Erde zurück, die oft mehrere Klafter breit sind. Es ist sonderbar, daß diese Ratzen auf ihrem Marsche immer einer geraden Linie folgen, wenn sie nicht durch irgend ein unübersteigliches Hinderniß davon abzuweichen gezwungen werden. Stoßen sie auf einen Felsen, so versuchen sie erst, ob sie ihn hindurch dringen können; finden sie nun, daß ihr Versuch vergeblich ist, so gehen sie rund um ihn herum, und nehmen dann wieder ihre gerade Linie. Nicht einmal ein See unterbricht ihren Zug: denn sie schwimmen entweder in gerader Linie durch, oder kommen bey dem Versuche um; und wenn sie auf eine Barke oder ein anderes Fahrzeug stoßen, so ändern sie ihre Richtung nicht, sondern klimmen auf der einen Seite derselben hinauf, und steigen von der andern wieder hinunter *).

*) Die Wanderungen der Quadrupeden sind in der Zoologischen Geographie III. Th. S. 204. vorzüglich aus vier Hauptursachen hergeleitet; nehmlich 1) aus ungewöhnlichem Mangel an Nahrung; 2) Veränderung im Klima eines Landes; 3) Gewalt oder Ueberhandnehmen des Menschen; 4) Erdrevolutionen. Zu der ersten Ursache muß man besonders das oft jährliche, oft weiter aus einander stehende Fehlen oder schlechte Gedeihen derjenigen Pflanzen rechnen, die einigen Quadrupeden zur Nahrung dienen. Auf diese Weise ziehen die oben angeführten Mäuse, (mus oeconomus Pallas,) so wie Heerden vieler Tausend Hasen, die Bell in Sibirien ziehen sah; (Bells Travels I.) ferner, verschiedene große Ratzenarten, z. B. der hier angeführte Leming (mus lemmus L.) in Norwegen. Der Surmulot

Die Frösche verlassen unmittelbar nach ihrer Verwandelung aus dem Kaulquappenzustande das Wasser, und wandern zu der Wiese oder nach morastigen Gegenden, um Insekten aufzusuchen. Die große Menge der jungen Frösche, die plötzlich auf den Wiesen erscheint, verleitete Rondeletius und viele andere Naturforscher zu der Meinung, daß sie in den Wolken erzeugt und auf die Erde geregnet würden. Allein, hätten sie, wie der würdige und einsichtsvolle Derham, die Lage des Ortes in Rücksicht auf stehende Wasser untersucht, und auf die Natur und Verwandelung der Thiere Acht gegeben, so würden sie bald die wahre Ursache des Phänomens entdeckt haben.

Unter allen wandernden Thieren machen besondere Arten Fische die längsten Reisen, und zwar in der größten Anzahl. Die Vermehrung ihrer Art und das Aufsuchen der Nahrung, sind die vornehmsten Bewegungsgründe der Fische bey ihrer Wanderung. Der Lachs, ein Fisch, der regelmäßige Wanderungen anstellt, besucht bloß die nördlichen Regionen. Im mittelländischen Meere, und in den da hinein fallenden

(mus decumanus Pall.) kam in erstaunlichen Zügen aus den Steppen Sibiriens in die Stadt Jaitzkoi, und nachdem er dort seinen Einzug gehalten hatte, blieb nun der ganze Zug ausschließungsweise in der Ostseite dieser Stadt, ohne je in den linken Theil, der von dem ersteren durch eine große Straße geschieden war, zu kommen, wenigstens bis zu dem Jahre, da Herr Pallas sich dort aufhielt. So ziehen auch die, oft dreißig und mehrere Tausend Individuen enthaltenden Rudel von Gazellen in Afrika dem neuen, oft in einer einzigen Nacht beträchtlich gewachsenem Grase nach, und ihnen folgen viele Raubthiere. Sonderbare Züge bilden die Eichhörner, vorzüglich das sogenannte Grauwerk, (Sciurus vulgaris varietas einer.) dieses soll dabey, vermittelst großer Stücke birkener Rinde, über Flüsse und Landseen setzen. Bey etwaniger zu starker Bewegung des Wassers ertrinken viele Tausend, und die dort umher wohnenden Lappen oder andere Nordländer gewinnen die Pelze.

Die übrigen Arten von Wanderungen gehören weniger hieher, und ich darf deshalb auf den dritten Theil der Zoologie verweisen.

Flüssen aus Europa und Asia ist er unbekannt. Man findet ihn in einigen Flüssen Frankreichs, die sich in den Ocean ergießen *). Es werden in den Flüssen von Kamtschatka Lachse gefangen **), und sie lassen sich bis nach Grönland hinauf sehen. Im Monate September steigen sie, um zu laichen, die Flüsse hinauf. Der Instinkt des Wanderns ist so stark, daß sie die Flüsse mit erstaunlicher Kühnheit hinauf schwimmen, und kaum ist überhaupt ein Hinderniß im Stande, ihren Lauf aufzuhalten. Sie springen mit großer Behendigkeit über verschiedene Fußhohe Wasserfälle hinweg, nehmlich gerade in die Höhe mit einer stark zitternden Bewegung, und stecken dabey nicht, wie man gewöhnlich glaubt, ihren Schwanz in den Mund. Finden sie einen Ort, den sie für bequem halten ihre Eier dahin zu legen, so vereinigen Männchen und Weibchen ihre Arbeiten, um in dem Sande ein bequemes Behältniß für den Laich zu machen, welches gewöhnlich etwa achtzehn Zoll tief ist. In diese Höhle legt das Weibchen seine Eier, das Männchen aber seine Milch, und dann bedecken sie dieselbe, wie man sagt, sorgfältig mit ihren Schwänzen; denn nach dem Laichen fehlet ihnen die Haut des Schwanzes. Die Eier liegen, wenn sie nicht von heftigen Wellen fortgerissen werden, bis zum Frühlinge im Sande begraben, und werden gegen Ende des März ausgebrütet. Die Eltern aber eilen nach Vollbringung dieses wichtigen Geschäftes in die See zurück, um sich zu reinigen, und ihre Stärke wieder zu erlangen. Gegen Ende des März kommt die ganze Fischbrut zum Vorschein, und nimmt allmählich an Größe zu, bis sie die Länge von vier oder fünf Zoll erreicht, und dann heißt sie Schmolz ***). Gegen Anfang des May sind alle beträchtlichen Flüsse von

*) Rondelet. de Fluviat. pag. 167. S.

**) Hist. Kamtschatk. p. 143. S.

***) Siehe eine Beschreiburg von dem Lachsfange auf dem Tweede Flusse, die Herr Potts Herrn Pennant mittheilte. Brit. Zool. vol. 3. pag. 241. 8vo edit. S.

Schottland voll Lachsbrut; nach dieser Zeit wandern die Lachse wieder ins Meer. Um die Mitte des Junius kommt die früheste Brut wieder in den Flüssen zum Vorschein. In dieser Zeit sind die Lachse zwölf bis sechzehn Zoll lang, und nehmen allmählich sowohl an Zahl als Größe zu, bis gegen das Ende des Junius oder den Anfang des August; und alsdann wiegen sie sechs bis neun Pfund. Dies ist ein sehr schnelles Wachsthum. Indeß hat ein glaubwürdiger Mann zu Warrington Herrn Pennant von einem noch weit schnelleren Wachsthume Nachricht gegeben. Es ward nehmlich am siebenten Februar ein Lachs von sieben und drey Viertel Pfund gefangen. Man schnitt ihm auf dem Rücken, an den Floßfedern und am Schwanze mit einer Scheere Zeichen ein, und warf ihn darauf wieder in den Fluß. Den siebzehnten des folgenden Monats März fing man ihn wieder, und er wog jetzt siebzehn und ein halbes Pfund. Die Zeit des Lachsfanges in dem Tweed geht den dreißigsten November an, und hört den alten Michaelistag auf. Man hat berechnet, daß in diesem einzigen Flusse im Durchschnitt jährlich nicht weniger als 208,000 gefangen werden. Diese, nebst den Produkten vieler anderen Flüsse auf beiden Seiten Schottlands, geben den Einwohnern nicht nur eine gesunde und schmackhafte Nahrung, sondern machen auch einen nicht unwichtigen Handelsartikel aus *).

*) Von dem Ziehen des Lachses ist noch überdies etwa Folgendes merkwürdig. Herr Deslandes sagt in seiner Nachricht von der Lachsfischerey in Nieder-Bretagne (Bomare Dict. d'Hist. Nat. T. X. S. 273 und 280 u. f.) er habe die Fischer von Châteaulin bewogen, drey Jahre hinter einander zwölf gefangene Lachse mit einem kupfernen Ringe am Schwanze zu bezeichnen und sie dann wieder in Freiheit zu setzen. Sie haben ihn versichert, daß sie diese Lachse mit den Ringen nachher in ihren Garnkasten mehrmals wieder gefangen hätten. Hieraus folgert er, daß die Lachse einen und denselben Fluß mehrere male besuchen. Herr Bomare setzt hierbey hinzu, daß die Asiatischen Prinzen durch ähnliche an Fischen angebrachte Ringe den unterirdischen Zusammenhang des schwarzen Meeres mit dem Kaspi-

Die Heringe werden ebenfalls von dem Instinkte des Wanderns in Bewegung gesetzt. Diese Fische schränken sich hauptsächlich auf die nördlichen und gemäßigten Erdstriche ein. Sie halten sich unter den höchsten Breiten auf; doch werden sie zuweilen auch an den nördlichen Küsten von Frankreich gefunden. Sie lassen sich in ungeheuren Schaaren südwärts bis Karolina sehen. In Chesapeak-Bay ist eine jährliche Ueberschwemmung von Heringen; und Herr Catesby erzählt: sie bedeckten die Ufer in so erstaunlicher Menge, daß sie den Einwohnern beschwerlich würden. Die große Winterzusammenkunft der Heringe ist innerhalb oder nahe bey dem nordlichen Polarkreise, wo sie mehrere Monate

schen und dem Persischen Meerbusen entdeckt hätten. Diese Stelle ist wohl aus Kirchers Mundo subterraneo T. I. p. 161 genommen, der den unterirdischen Zusammenhang der genannten Meere daraus schließt, daß man einen Delphin, den ein Bassa mit einer silbernen Platte, worauf eine Inschrift stand, ins rothe Meer gesetzt hatte, bald nachher im Mittelländischen bey Damiate wiedergefangen habe. Ich gestehe daß mir Kircher eben nicht der gültigste Zeuge ist, zumal wenn man die erstaunliche Unwahrscheinlichkeit, gerade in so weiten Meeren diesen einzelnen Fisch wieder zu fangen, hinzurechnet. Folgendes setze ich noch aus dem schätzbaren Werke des Herrn Dr. Bloch über die Fische, 1r Th. S. 130 u. f. hinzu. Die Lachse bilden bey ihren Zügen gegen den Strom ein Dreieck, (wie es die Zugvögel beim Wandern gleichfalls thun, um leichter die Luft zu durchschneiden.) die Reisen dieser Fische gehen sehr hoch vom Meere ins Land; sie steigen nehmlich in dem Rhein bis zur Schweiz und in der Elbe bis zur Muldau in Böhmen. (in beiden Fällen also über 100 Deutsche Meilen ins Land.) Herr Bloch nimmt an, daß der Lachs den Schlag gegen das Wasser, wodurch er oft selbst zwanzig Fuß hoch über Hindernisse hinweg springt, dadurch hervorbringe, daß er den Schwanz ins Maul nehme und gegen das Wasser schnelle. Indeß könnte vielleicht wohl eine bloße starke Biegung des Schwanzes so etwas hervorbringen. Ganz dies zu leugnen, wie Herr Smellie es zu thun scheint, geht deshalb nicht wohl an, weil die große Kraft des Sprunges sich sonst nicht leicht erklären läßt.

bleiben und wieder Stärke sammeln, nachdem die Strapazen des Laichens und einer langen Reise sie ermüdet haben. In diesen Seen sind in weit größerem Ueberflusse Insekten zu ihrer Nahrung, als in den wärmeren Breiten. Sie fangen im Frühlinge ihre Wanderung nach Süden zu an, und kommen in den Monaten April und May bey den Schettländischen Inseln an. Diese sind indeß bloß die Vorläufer des ungeheuren Heeres, das im Junius herbeizieht. Ihre Annäherung erkennt man an besonderen Zeichen, als an der Erscheinung gewisser Fische, der großen Anzahl Vögel, z. B. der Rothgänse, die dem Heere der Heringe folgen, um von ihnen Beute zu machen. Dieses Heer ist gewöhnlich in, fünf oder sechs Meilen lange, und drey oder vier Meilen breite, Kolonnen getheilt. Das Hauptkorps aber ist so breit und tief, daß der Ocean dadurch ein ganz anderes Ansehen erhält. Ihre fortrückende Bewegung bringt eine Art Schaukeln oder kleine Wellen in dem Wasser hervor. Zuweilen sinken sie unter, und verschwinden auf zehn oder funfzehn Minuten, und dann erheben sie sich wieder auf die Oberfläche. Beim Sonnenscheine werfen sie äußerst mannichfaltige und schöne Farben von sich. Auf ihrem Zuge nach Süden zu werden sie zuerst von den Schettländischen Inseln unterbrochen. Hier theilt sich der Zug in zwey Theile. Der eine zieht an den östlichen, und der andere an den westlichen Ufern von Großbritannien fort, und sie füllen jeden Meerbusen und jede Bucht mit ihrer Menge an. Diejenigen, welche von den Schettländischen Inseln nach Westen ziehen, rücken, nachdem sie die Hebriden, wo die große Fischerey ist, besucht haben, fort, bis sie durch den nördlichen Theil von Irland unterbrochen und genöthigt werden, sich zum zweiten male zu theilen. Die eine Abtheilung geht nach Westen; hier werden sie kaum bemerkt, weil sie sich bald in dem unermeßlichen Atlantischen Ocean verlieren. Die andere Abtheilung geht in das Irländische Meer, und giebt vielen Tausend Menschen Nahrung. Die Hauptabsicht, bey der Wanderung der Heringe nach Süden zu, besteht darin, ihre

Eier in wärmere und seichtere Meere zu legen, als die Meere der kalten Zonen. Dieser Instinkt scheint durch keinen Mangel an Nahrung befördert zu werden; denn wenn sie an unseren Küsten ankommen, sind sie fett und in gutem Zustande, bey der Rückkehr zum Ocean aber schwach und ausgemergelt. Sie nehmen in ihrer Vollkommenheit vom Ende des Junius bis zum Eintritt des Winters zu, wo sie anfangen zu laichen. Die großen Stationen des Heringsfanges sind um die Schettländischen und die westlichen Inseln, und längs der Küste von Norfolk *).

Außer den Lachsen und Heringen giebt es noch viele Fische, die eine regelmäßige Wanderung beobachten, als die Makrellen, Lampretten, Pilchards u. s. w. Um die Mitte des Julius laßen sich die Pilchards **), eine kleine Art Heringe, an den Küsten von Cornwallis sehen. Bey Annäherung des Winters begeben sie sich, wie die großen Heringe, nach den nordischen Meeren zurück. Ungeachtet die Pilchards mit den Heringen sehr nahe verwandt sind, so wählen sie doch auf ihrer Wanderung zum Laichen eine wärmere Breite; denn von den Brittischen Küsten ab lassen sich die großen Heere nie weiter nach Norden zu sehen, als bey der Grafschaft Cornwallis und den Scilly-Inseln. Dr. Borlase giebt in seiner Geschichte von Cornwallis folgende Nachricht von der Pilchards-Fischerey. „Sie setzt," sagt er, „jährlich eine große Anzahl Menschen auf der See in Arbeit, und zieht sie dadurch zum Schiffswesen

*) Auch Herr Bloch nimmt mit Recht an, daß der Hering jenen erstaunlichen und nebenher dem Menschen so nützlichen Zug bloß unternimmt, um sich an Oerter, die für seine Brut bequemer sind, zu begeben. Das plötzliche Verschwinden der Heringe nach der Laichzeit, ist die Folge von ihrem Niedersinken zum tiefen Wasser oder Boden des Meeres, als zu ihrem sonstigen und eigentlichen Aufenthalte.

**) Diese Pilchards von Cornwallis, sind höchst wahrscheinlich Strömlinge, nehmlich der Breitling, die Spratte, Clupea Sprattus pinna dorsalii radiis tredecim, der die dortigen Gewässer bewohnt und wie der Hering in ungeheuren Schaaren zieht.

zu; sie beschäftigt Männer, Weiber und Kinder auf dem Lande, welche diese Fische packen, salzen, waschen und reinigen, die Boote, Netze, Seile und Fässer verfertigen, und alles besorgen müssen, was von der Verfertigung dieser Geräthschaften und dem Verkaufe der Fische abhängt. Der Arme nährt sich von den Ueberbleibseln des Fanges; das Land wird mit dem Abfalle der Fische und des Salzes gedüngt; der Kaufmann findet seinen Vortheil durch Kommissionen und den Handel; der Fischer selbst aber gewinnt durch die Fische. Es werden oft Schiffe mit Salz hieher befrachtet, und zu gleicher Zeit geht ein Theil von unserem Zinn von hier wieder zurück. Im Durchschnitte von zehn Jahren, nehmlich von 1747 bis 1756 beträgt die Anzahl der jährlichen Ausfuhr aus den vier Häfen Tawy, Falmouth, Pensance und St. Ives in allem 29,795 Orhoft; davon hat nehmlich Tawy jährlich 1,732, Falmouth 14,631$\frac{2}{3}$, Pensance und Mountsbay 12,149$\frac{1}{3}$, und St. Ives 1,282 Orhoft ausgeführt. Jedes Orhoft kam in den letzt vergangenen zehn Jahren, nebst der Prämie davon und dem aus jedem gemachten Oel oder Thran, ein Jahr gegen das andere gerechnet, auf ein Pfund dreizehn Schillinge und drey Pfennige; so daß die Kasse für die ausgeführten Pilchards nach einem mittleren Verhältnisse, jährlich die Summe von 49,532 Pfund 10 Schil. ausgezahlt hat."

Von den Landkrebsen giebt es mehrere Arten. Die Wanderung der so genannten violetten Landkrebse verdient einige Aufmerksamkeit. Sie wohnen in den wärmeren Gegenden Europa's; ihr besonderer Wohnplatz aber ist unter den tropischen Klimaten von Afrika und Amerika. Die Landkrebse halten sich gewöhnlich auf den gebirgigen und folglich auch auf den vom Meere entferntesten Theilen des Landes auf. Sie wohnen in den Höhlungen alter Bäume, in den Felsenklüften, und in den Oeffnungen, die sie in die Erde graben. Sie sind äußerst zahlreich. In den Monaten April und May verlassen sie ihre Wohnplätze auf den Bergen,

und marschiren in Millionen zu dem Seeufer. Um diese Zeit ist der ganze Boden mit ihnen bedeckt, und man kann kaum den Fuß niedersetzen, ohne auf sie zu treten *). Bey ihrer Wanderung haben sie den Zweck, ihre Eier ans Ufer zu legen. Die Landkrebse bewegen sich auf ihrem Zuge zum Meere in gerader Linie fort. Selbst ein Haus bringt sie nicht aus ihrer Richtung, sondern sie versuchen, ob sie nicht die Wände übersteigen können. Stoßen sie aber auf einen Fluß, so sind sie genöthigt, sich nach dem Laufe desselben zu richten. In ihrer Wanderung von den Gebirgen beobachten sie die größte Regelmäßigkeit, und theilen sich gewöhnlich in drey Bataillone oder Korps. Das erste besteht aus den stärksten und kühnsten Männchen, die wie Pionirer vorauf marschiren, um die Wege zu bahnen und den größten Gefahren Trotz zu bieten. Die Weibchen, welche das Hauptkorps ausmachen, steigen in regelmäßigen, funfzig Schritte breiten und drey Englische Meilen langen Colonnen von den Bergen herunter, und zwar so gedrängt, daß sie den Boden fast ganz bedecken. Drey oder vier Tage darauf folgt die Arriergarde, die aus einem wandernden, undisciplinirten Truppe von Männchen und Weibchen besteht. Sie reisen hauptsächlich des Nachts; aber wenn es regnet, gehen sie bey Tage in ihrer langsamen einförmigen Art weiter; denn Feuchtigkeit erleichtert ihre Bewegung. Scheint die Sonne, und ist die Oberfläche des Bodens trocken, so machen sie bis zum Abend einen allgemeinen Halt, und setzen dann ihren Marsch fort. Werden sie durch eine Gefahr aufgeschreckt, so laufen sie auf eine sehr unordentliche Art zurück, und halten ihre Scheeren in drohender Stellung in die Höhe. Sie scheinen ihre Feinde sogar in Furcht zu setzen; denn, wenn sie beunruhigt werden, so erregen sie mit ihren Scheeren ein klapperndes Geräusch. Allein ob sie sich gleich bemühen, sich ihren Feinden furchtbar zu machen, so sind sie doch auch unter sich grausam. Verliert ein Individuum

*) Voyages aux Isles Françoises par Labat, Tom. 2. p. 221. S.

zufälligerweise ein Glied, und kann nicht weiter kommen, so zehren ihn seine Begleiter sogleich auf, und setzen dann ihre Reise fort. Nach einem ermüdenden und langwierigen Marsche, der zuweilen drey Monate dauert, ehe sie das Ufer erreichen, schicken sie sich an, ihre Eier zu legen. Die Eier bleiben immer in dem Körper der Thiere, und werden nicht, wie es bey dieser Gattung gewöhnlich ist, unter dem Schwanze ausgebrütet. Um das Reifen und Auskommen der Eier zu erleichtern, nähern sie sich, so bald sie ans Ufer kommen, der Seekante, und lassen einigemale die Wellen über ihren Körper wegspülen. Sie ziehen sich unmittelbar nachher aufs Land zurück; unterdeß kommen die Eier zur Reife, und die Thiere gehen noch einmal zum Wasser, legen ihre Eier ab, und überlassen sie dem Zufalle der Natur. Die Eierbüschel sind zuweilen so groß, wie Hühnereier; und es ist sehr merkwürdig, daß zu derselben Zeit eine Menge Fische von verschiedenen Arten ängstlich auf diesen jährlichen Zufluß von Nahrung warten. Ob die beschwerliche Wanderung der Landkrebse, oder der bewundernswürdige Instinkt der Fische, die auf ihre Ankunft lauern, um ihren Laich zu verzehren, erstaunlicher sey, überlassen wir der Betrachtung der Philosophen. Die Eier, welche diesen gefräßigen Fischen entgehen, werden unter dem Sande ausgebrütet. Bald nachher sieht man Millionen kleiner Krebse das Ufer verlassen, und langsam nach den Bergen zu wandern. Die meisten von den Alten aber bleiben in den flachen Theilen des Landes, bis sie ihre Stärke wieder erhalten. Sie graben Löcher in die Erde, und bedecken die Oeffnung derselben mit Blättern und Schlamm. Hier werfen sie ihre alte Schale ab, bleiben sechs Tage hindurch ganz nackt und fast ohne Bewegung, und werden in dieser Zeit so fett, daß man sie für ein delikates Essen hält. Ist die neue Schale hart geworden, so marschiren die Thiere durch einen instinktartigen Impuls zu den Bergen zurück, die sie zuvor verlassen hatten *).

*) Dies ist unstreitig Cancer ruricola, pedum articulo primo spinoso, secundo tertioque fasciculato pilosis Fabr. Sp. Insect.

Der Trieb zum Wandern ist nicht bloß auf den Menschen, die Quadrupeden, Vögel und kriechende Thiere eingeschränkt; sondern man findet ihn auch bey vielen Insektenarten. Unzählige Bewohner der Luft bringen die erste Zeit ihres Daseyns im Wasser zu. Hier bleiben sie, jedes nach seiner besonderen Art, eine längere oder kürzere Zeit. Vor ihrer Verwandelung in Puppen, verlassen sie das Wasser, und kommen auf trockenen Boden, wo sie ihre erstaunliche Veränderung leiden. Vorhin waren sie thätige Wasserwürmer, und jetzt graben sie Höhlen in die Erde, oder finden sie darin. Hier werden sie in Puppen oder scheinbar unbelebte Wesen verwandelt, und in kurzer Zeit steigen sie in Gestalt beflügelter Insekten in die Luft *). Aehnliche Wanderungen bemerkt man auch unter den Landinsekten; das Wandern ist also nicht bloß auf die Wasserwürmer eingeschränkt. Viele Raupenarten, die von Blättern der Bäume, Gesträuche und anderer Pflanzen leben, verlassen, wenn sie ihre Verwandelung leiden wollen, ihren ersten Aufenthalt, steigen von den Bäumen herunter, und verbergen sich in die Erde. Das Schwärmen der Bienen ist ein anderer Beweis von der Wanderung der Insekten. In der That sind die meisten Insekten (die Bienen, Wespen, Ameisen und wenige andere ausgenommen), sie mögen nun in der Luft, in der Erde, oder im Wasser wohnen, vollkommene Wanderer, weil sie keinen bestimmten Aufenthalt haben. Einige darunter, als die Spinnenarten, bauen Wohnungen, die nur eine Zeitlang dauern; werden diese aber zerstört, so wandern sie zu einem anderen bequemen Platze, und führen wieder neue Wohnungen auf.

Auch du Tertre Hist. des Antilles T. II. p. 329, beschreibt die unbegreiflichen Züge und Heere dieser kurzschwänzigen Krebsart. Er nennt dieses Thier Turlurux.

*) Von den erstaunlichen Heeren und Schwärmen der Ameisen habe ich schon in einer der vorhergehenden Noten S. 105 geredet. Rösel giebt eine schöne Zeichnung von den Phryganeen-Raupen, die sich zur Zeit der Verwandelung in kleine Gesellschaften sammeln. Insekt. Belust. T. II. Insect. Aquatil. Cl. II. XIV.

Aus den hier aufgezählten Thatsachen ergiebt sich, daß der Trieb zum Wandern, oder das Verlangen, die Lage zu verändern, nicht auf besondere Arten eingeschränkt ist; sondern sich fast durch das ganze System der belebten Wesen verbreitet. Menschen, Quadrupeden, Vögel, Fische, Gewürme, Insekten geben uns sämtlich auffallende Beispiele von dem Triebe zum Wandern. Aus denselben Thatsachen ist ebenfalls klar, daß die allgemeinen Bewegungsgründe zum Wandern in jeder Thierklasse mit einander Aehnlichkeit haben. Futter, Vermehrung der Art und eine zuträgliche Temperatur der Luft, sind augenscheinlich die Hauptursachen, welche die Thiere bewegen, von einem Orte zum andern, oder, was auf dasselbe hinausläuft, von einem Klima zum andern zu ziehen. Partielle Auswanderungen, oder Reisen in geringen Entfernungen, werden durch dieselben instinktartigen Bewegunsgründe veranlaßt, welche Thiere von einem verschiedenen Baue zur Unternehmung längerer und beschwerlicherer Exkursionen bewegen. Welche besonderen Gefühle aber vor den wirklichen Auswanderungen der verschiedenen Thiere vorhergehen, und welche Ursachen sie alle antreibt, in der Richtung fortzuziehen, die sie zuletzt zu den für ihre Bedürfnisse und ihre Konstitution schicklichsten Oertern führen, ist für uns ein Geheimniß, bey welchem es, wie bey jedem anderen Theile der Oekonomie der Natur, die Pflicht der Philosophen erfordert, mit ihren Untersuchungen nicht über die Gränzen der menschlichen Fähigkeit hinaus gehen zu wollen, sondern ein ehrfurchtsvolles Schweigen zu beobachten.

Ein und zwanzigstes Kapitel.

Von der Lebensdauer und der endlichen Auflösung organisirter Körper.

Es ist ein Gesetz der Natur, obgleich allerdings ein trauriges, daß alle organisirte Körper aufgelöset werden müssen. Die Perioden der Auflösung sind indeß eben so mannichfaltig, wie die Arten und wie die Absichten der Natur bey Hervorbringung derselben.

Bey dem Menschen betrachtet man die Kürze des Lebens als einen Gegenstand der Klage. Die eine Hälfte des Menschengeschlechtes stirbt vor dem achten Jahre. Millionen von Menschen, werden von dieser frühen Zeit an bis zu dem Alter von Achtzigen, von der Natur getödtet, zerstörender Kriege und anderer Zufälle nicht einmal zu gedenken. Man hat einige Beispiele von Menschen, deren Leben über die gewöhnliche Zeit der menschlichen Existenz hinaus gegangen ist. Diese sind indeß nicht zu beneiden, und man sollte sie nicht als Lieblinge der Natur ansehen. Was Reife des Urtheils und Weltkenntniß betrift, so kann man von Niemand, der nicht das dreißigste Jahr zurück gelegt hat, sagen, daß er existire *). Man gebe ihm dreißig oder fünf und dreißig Jahre mehr, und gewöhnlich nimmt sowohl seine Seele als sein Körper sichtlich ab. Von den Leuten also, die ein außerordentliches Alter erlangen, kann man freilich sagen: sie existiren; aber sie leben nicht. Alle geistigen Genüsse und Arbeiten, welche doch die vorzüglichste Würde und Glückseligkeit des Menschen ausmachen, sind dahin. Es giebt Ausnahmen; allein diese Ausnahmen sind Bestätigungen mei-

*) Der Verfasser gesteht denn doch selbst, daß dies nicht allgemein bestimmt werden kann. Es ist vielmehr ziemlich gewiß, daß, wenn auch ein Mensch bey einer naturwidrigen Lebensart, z. B. bey starkem Trinken, sehr alt wird, er doch bey einer gesunderen, mäßigeren länger gelebt haben würde. Ueberhaupt aber ist hierin vieles sehr individuell, und man kann nur die Gränzen des längsten Lebens für diese oder jene Art angeben.

meiner Behauptung. Die Menschen lebten, wie man sagt, in den ersten Zeiten der Welt mehrere Jahrhunderte. Ich will dieser Behauptung nicht widersprechen; allein, wenn die Menschen je so lange lebten, so mußten sie in Ansehung ihres Körperbaues und ihrer Sitten von den jetztlebenden sehr verschieden seyn. Von der Kindheit an, bis zur Mannbarkeit findet ein allmähliches Wachsthum oder eine Ausdehnung unserer Organe Statt. Nach dieser Zeit, und wenn wir erst noch älter sind, verhärten sich die Knochen, die Muskeln werden steif; die Knorpel verwandeln sich in Knochen; die Häute in Knorpel, der Magen und die Eingeweide verlieren ihren Ton, und die ganze Maschine hört auf, weich, biegsam und den Neigungen oder selbst den Befehlen der Seele gehorsam zu seyn; sie wird steif, unthätig und schwach. Dies sind die allgemeinen und allmählichen Ursachen des Todes, welche alle Thiere gemeinschaftlich treffen. Die eine Lebensart ist für die Gesundheit vortheilhafter, als die andere; es fehlt aber nicht an Beispielen, daß Menschen ein sehr hohes Alter erreicht haben, ohne weder Mäßigkeit, noch irgend eine andere Lebensweise zu beobachten, wovon man gewöhnlich glaubt, daß sie ein langes Leben befördere. Einige Menschen, die mäßig und sogar enthaltsam lebten, haben ein hohes Alter erreicht; andere, die ein ganz entgegengesetztes Leben führten, die ohne Zwang und oft unmäßig lebten, sind eben so alt geworden. Im Ganzen aber tragen, einiger wenigen Ausnahmen ungeachtet, eine ruhige und heitere Laune, mäßige Bewegung und gehörige Anstrengung der Seele in einem nicht geringen Grade zur Verlängerung des Lebens bey.

Einige wenige Beispiele von Menschen, die ein hohes Alter erreicht haben, werden dem Leser, wenn sich gleich keine allgemeine Schlüsse daraus ziehen lassen, gewiß nicht gleichgültig seyn. Ich will nicht zu einem entfernten und dunklen Alterthume zurückgehen, sondern mich bloß auf die neueren Zeiten einschränken, deren Lebensart beinahe mit der gegenwärtigen übereinstimmt.

Der große Bako Lord Verulam führt über diesen Ge enstand in seiner Sylva Sylvarum folgende Stelle an, die größtentheils Uebersetzung aus dem siebenten Buche von Plinius Naturgeschichte ist: „Das Jahr unsers Herrn sechs und siebzig, das in die Zeit Vespasians fällt, ist merkwürdig; wir finden darin einen Kalender von Menschen, die ein hohes Alter erreichten. In diesem Jahre war eine Schätzung (nun ist aber eine Schätzung die authentischste und treueste Belehrung in Ansehung des Menschenalters); und in dem Theile von Italien, der zwischen den Appeninen und dem Po liegt, fand man 124 Menschen, die entweder hundert Jahre hatten oder noch älter waren, nehmlich: vier und funfzig von 100, sieben und funfzig von 110, zwey von 125, vier von 130, vier von 135 — 137, drey von 140 Jahren. Außer diesen waren in Parma noch besonders: fünfe, wovon drey 120, zwey 130 Jahr alt waren; einer in Brüssel von 125, einer in Piacenza von 131, einer in Faventia von 132 Jahren."

„In einer gewissen Stadt, die damals Vellejatium genannt ward, und zwischen den Hügeln um Piacenza lag, befanden sich zehen, von denen sechse 110, und viere 120 Jahr alt waren." In Rimini lebte ein Mann, Namens Marcus Aponius, von 150 Jahren.

Das außerordentlichste Beispiel von langer Lebensdauer in Großbritannien hatte man an Heinrich Jenkins. Er war aus Yorkshire, lebte 169 Jahre, und starb den 8ten December 1670 *).

Nächst Jenkins haben wir den bekannten Thomas Parre. Er war aus Shropshire, und starb den 16ten November 1635 in einem Alter von 152 Jahren.

Franz Consist, aus Yorkshire, ward 150 Jahr alt, und starb im Januar 1768.

*) Ein Unger soll doch sein Leben auf 180 Jahre gebracht haben. Wenigstens habe ich dies Beispiel in einigen der besten neuern Taschenkalender mehrmals angeführt gefunden.

Margarethe Forster, 136 Jahr alt, und ihre Tochter 104, waren aus Cumberland, und lebten beide im Jahre 1771.

William Evans von 145 Jahren, lebte in Carnarvon noch im Jahr 1782.

Dumiter Radaloy 140 Jahr alt, lebte in Harmenstead, und starb den 16ten August 1656.

Jakob Bowels 152 Jahr, lebte in Kilingworth, und die Comtesse von Desmond erlebte das 140ste Jahr, starb den 15ten August 1656.

Herr Ecleston, ein Irländer, lebte 143 Jahr, und starb 1691.

Johann Mount, ein Schottländer, ward 136 Jahr alt, und starb den 27sten Februar 1776.

Wilhelm Ellis von Liverpool, starb den 16ten August 1780 im 130sten Jahre seines Alters.

Der Oberst Thomas Winsloe, ein Irländer, war 146 Jahr alt, und starb den 22sten August 1766.

Johann Taylor war in Carrygill, in der Landschaft Cumberland, geboren, und wurde zum Bergmanne aufgezogen. Sein Vater starb, als Johann erst vier Jahr alt war. Armuth zwang ihn früh zu arbeiten. Zwey Jahre hindurch reinigte er Bleierz für zwey Pence des Tages. Die folgenden drey bis vier Jahre half er den Bergleuten das Erz und die Schlacken zu der Bank bringen, wofür er vier Pence des Tages erhielt. In dieser Zeit war eine große Sonnenfinsterniß, die man in Schottland Mirk Monday nannte *). Diese Begebenheit, die er immer wieder mit denselben Umständen erzählte, ist die Hauptperiode, von wo an Johanns Alter berechnet worden ist. Als er viele Jahre sowohl in diesem als in dem benachbarten Königreiche gearbeitet hatte, starb er nahe bey Leadhills in Schottland, im Monate May 1770 in dem hohen Alter von 133 Jahren.

*) Mirk in der Schottischen Sprache bedeutet finster; und die Finsterniß war im Jahre 1652. S.

Obige neuere Beispiele von außerordentlich langer Lebensdauer gründen sich zwar vorzüglich nur auf die Autorität periodischer Schriften; indeß darf man doch nicht zweifeln, daß in allen Ländern und zu allen Zeiten einige Menschen beiderley Geschlechts mehr als die gewöhnlichen Perioden des menschlichen Lebens erreicht haben. Wer viele Beispiele von langer Lebensdauer zu haben wünscht, darf nur Bacon's History of Life and Death, Whitehuest's Inquiry into the original State and Formation of the Earth, und Dr. Fothergill's Observations on Longevity nachlesen.

Die allgemeinen Ursachen des Todes sind bereits erwähnt worden. Bey dem weiblichen Geschlechte aber wird die Wirksamkeit dieser Ursachen oft verzögert. Die Knochen, Knorpel, Muskeln, wie auch alle übrigen Theile des weiblichen Körpers, sind weicher und weniger fest als bey dem Manne. Auch sind die Weiber im Ganzen nicht so sehr körperlichen Anstrengungen unterworfen. Die Bestandtheile ihres Körpers erfordern also mehr Zeit, um zu dem Grade verhärtet zu werden, der den Tod bewirkt. Das weibliche Geschlecht muß daher länger leben, als das männliche. Dies wird auch durch die Mortalitäts-Listen bestätigt; denn aus ihnen erhellt, daß das Frauenzimmer, wenn es erst eine gewisse Zeit überstanden hat, weit länger lebt, als die Mannspersonen, die eben dieses Alter erreicht haben. Die Lebensdauer der Thiere kann einigermaßen aus der Zeit ihres Wachsthums bestimmt werden. Thiere, und selbst Pflanzen, die in kurzer Zeit zur Reife gelangen, sterben auch, wie die Erfahrung lehrt, weit früher, als die, welche erst später zu dieser Periode kommen. Einzelne Menschen, die ungemein schnell wachsen, sterben auch gewöhnlich jung. Daher pflegt man zu sagen: früh gereift, früh verfault. Der Mensch wächst in der Länge bis zum sechzehnten oder achtzehnten Jahre; die Dicke seines Körpers aber ist erst im dreißigsten Jahre vollkommen. Die Hunde erreichen ihre völlige Länge in einem Jahre; ihr Wachsthum in der Dicke aber

ist nicht vor dem zweiten geendigt. Ein Mensch, der bis zum dreißigsten Jahre fortfährt zu wachsen, kann neunzig bis hundert Jahre leben; ein Hund aber, der in zwey oder drey Jahren ausgewachsen ist, lebt nur zehn bis zwölf Jahre *). Diese Bemerkung ist auf die meisten Thiere anwendbar. Die Fische wachsen sehr viele Jahre fort. Einige leben daher mehrere Jahrhunderte, weil ihre Knochen und Knorpel selten die Dichtigkeit erlangen, wie die an den übrigen Thieren. Man kann es als ein allgemeines Faktum ansehen, daß große Thiere länger leben, als kleine, weil die ersteren mehr Zeit zum völligen Auswachsen brauchen. Auf diese Art sind die Ursachen unserer Auflösung unvermeidlich; und es ist eben so unmöglich, diese traurige Periode aufzuschieben, als die Grundsätze der Natur zu verändern. Bey gesundem Körperbaue kann vielleicht das Leben durch Mäßigung der Leidenschaften und durch Enthaltsamkeit auf einige Jahre verlängert werden; allein die Verschiedenheit des Klima's und der Lebensarten, machen keinen wesentlichen Unterschied in Ansehung unserer Lebensdauer, die bey dem Europäer, dem Neger, dem Amerikaner, dem Asiaten, dem civilisirten Menschen und dem Wilden, dem Armen und dem Reichen, dem Bürger und dem Bauer beinahe dieselbe ist. Auch macht der Unterschied der Nahrung und der Bequemlichkeit hierin keine große Veränderung. Die Menschen, die sich von rohem Fleische oder gedörrten Fischen, von Sago oder Reis, von Cassada oder Wurzeln nähren, leben so lange, wie die, welche Brodt und zubereitete Speisen essen. Nichts, Schwelgerey und Unmäßigkeit ausgenommen, kann diese mechanischen Gesetze ändern, welche unwandelbar die Anzahl unserer Jahre bestimmen. Einige geringe Unterschiede in Ansehung der menschlichen Lebensdauer scheinen vorzüglich von der Luft herzurühren. Ueberhaupt giebt es mehr alte Leute in hohen, als in niedrigen Gegenden. Die

*) Man hat zuverlässige Beispiele von Hunden, welche siebzehn Jahre alt geworden sind.

Gebirge von Schottland, Wales und der Schweiz haben mehr Beispiele von langer Lebensdauer aufzuweisen, als die Ebenen von Holland, Flandern, Deutschland oder Polen. Betrachten wir aber das Menschengeschlecht im Ganzen, ohne Rücksicht auf das Klima, das sie bewohnen, und auf ihre Lebensart; so giebt es kaum einen Unterschied in der Lebensdauer. Werden die Menschen nicht durch zufällige Krankheiten fortgerafft, so kann man immer einzelne Menschen von neunzig bis hundert Jahren finden. Unsere Vorfahren lebten, wenige Ausnahmen abgerechnet, nie über dieses Alter; und seit der Zeit König Davids hat dies keine Veränderung gelitten. Außer den zufälligen Krankheiten, die häufiger und gefährlicher sind, ist der Mensch von hohem Alter, in den letzten Lebensjahren natürlichen Schwachheiten unterworfen, die bloß von dem Verfalle der verschiedenen Theile des Körpers herrühren. Die Muskeln verlieren ihre Federkraft, der Kopf schwankt, die Hände zittern, die Glieder schlottern, die Empfindlichkeit der Nerven nimmt ab, die Höhlungen der Gefäße ziehen sich zusammen, die absondernden Organe werden verstopft, das Blut, die Lymphe und die übrigen Flüssigkeiten treten aus, und bringen alle Symptomen und Krankheiten hervor, welche gewöhnlich einer Verdorbenheit der Säfte zugeschrieben werden. Der natürliche Verfall der festen Theile scheint indeß die ursprüngliche Ursache aller dieser Krankheiten zu seyn. Ein schlechter Zustand der Flüssigkeiten, entspringt zwar aus einer Verdorbenheit in der Organisation der festen Theile; allein die Wirkungen, die aus einer schädlichen Veränderung der Flüssigkeiten entstehen, bringen die gefährlichsten Symptomen hervor. Stocken die Flüssigkeiten, oder findet durch eine Erschlaffung der Gefäße eine Austretung Statt, so verderben sie bald, und greifen die schwächeren festen Theile an. Nun vermehren sich die Ursachen der Auflösung nach und nach, aber beständig; unsere inneren Feinde werden immer mächtiger, und machen zuletzt unserem Leben ein Ende.

Bey den Quadrupeden sind die Ursachen der Auflösung völlig eben dieselben, wie bey dem Menschen. Die Zeit ihres Wachsthums steht ebenfalls mit ihrer Lebensdauer in Verhältniß; allein, da ich bereits im elften Kapitel eine Tabelle von dem Alter, in welchem die verschiedenen Quadrupeden ihre Art fortzupflanzen fähig sind, und von ihrer allgemeinen Lebensdauer gegeben habe; so muß ich nur, um Wiederholungen zu vermeiden, den Leser darauf verweisen.

Einige Vögel haben ein äußerst langes Leben. Bey dieser Thierklasse steht die Lebensdauer keinesweges mit der Zeit ihres Wachsthums in Verhältniß. Die meisten Vögel sind in wenigen Monaten völlig ausgewachsen, und können noch im Frühling oder Sommer durch ihre Ausbrütung ihre Art fortpflanzen. Im Verhältnisse der Größe ihres Körpers, sind die Vögel weit lebhafter und leben länger, als die Menschen und Quadrupeden. Von den Schwänen sagt man, daß sie drey hundert Jahre leben; allein wiewohl dies von schätzbaren Schriftstellern erzählt worden ist, so gründet sich doch die Behauptung auf keine authentische Nachricht. Herr Willoughby sagt in seiner Ornithologie (p. 14.): „Einer meiner Freunde, ein sehr glaubwürdiger Mann, hat mich versichert, daß sein Vater eine Gans gehabt habe, die achtzig Jahre alt und dabey wohl bey Leibe und munter gewesen sey, und wahrscheinlich noch viele Jahre hätte leben können, wenn sie nicht wegen ihrer Bösartigkeit, mit welcher sie die jungen Gänse getödtet, hätte abgeschlachtet werden müssen." An einem andern Orte seines schätzbaren Werkes (p. 256) erzählt uns Herr Willoughby: „Glaubwürdige Leute hätten ihn versichert, daß eine Gans hundert und mehrere „Jahre leben könne". Bey dem Menschen und den Qua„drupeden steht die Lebensdauer in einigem Verhältniß mit „ihrem Wachsthume; bey den Vögeln aber sind das Wachsthum und die Reproduktionskraft weit schneller, ob sie gleich verhältnißmäßig länger leben. Einige Arten von Vögeln, als die Hühnerarten, können sich den Augenblick, wenn sie ihre Schale durchbrochen haben, ihrer Glieder bedienen; und

in einem Monate oder fünf Wochen nachher sind sie auch im Stande ihre Flügel zu gebrauchen. Ein vier Monate alter Haushahn ist zum Zeugen fähig, erlangt aber vor einem Jahre nicht sein völliges Wachsthum. Die kleineren Vögel sind in vier oder fünf Monaten vollkommen. Sie wachsen schneller, und sind weit früher zur Zeugung fähig, als die Quadrupeden, leben aber dessen ungeachtet verhältnißmäßig länger. Bey dem Menschen und den Quadrupeden ist die Lebensdauer ungefähr sechs- oder siebenmal größer, als die Zeit ihres Wachsthums. Nach dieser Regel würde ein Hahn oder ein Papagey nicht über sechs oder sieben Jahre leben; aber die Natur weiß nichts von unseren Regeln. Sie richtet ihr Verfahren nicht nach unseren seichten und oft vermessenen Schlüssen ein, sondern nach der Erhaltung der Arten, und nach dem allgemeinen Gleichgewichte des großen Systems der belebten Wesen. Obgleich die Raben in weniger als einem Jahre fähig sind, sich ihre Nahrung zu verschaffen, so erreichen sie doch oft ein Alter von hundert Jahren. Der Graf Buffon sagt, daß man in mehreren Gegenden von Frankreich Raben von diesem außerordentlichen Alter gesehen habe, und daß man sie zu allen Zeiten und in allen Ländern für Vögel von langer Lebensdauer halte *).

„Die Adler", sagt Pennant, „sind wegen ihres langen Lebens und ihrer Fähigkeit, lange des Futters zu entbehren, merkwürdig. Ein Goldadler, der jetzt neun Jahre im Besitz des Herrn Owen Holland gewesen ist, lebte zwey und dreißig Jahre bey seinem vorigen Herrn, von dem Herr Holland ihn zum Geschenk erhielt. Wie alt er war, als ihn der erstere aus Irland bekam, ist unbekannt. Eben dieser Vogel ist auch ein Beweis für die andere Bemerkung, weil er nehmlich einstmals durch die Nachlässigkeit der Bedienten ein und zwanzig Tage ohne die geringste Nahrung hinbrachte" **). Der Pelikan, den man unter der Re-

*) Hist. Nat. des Oiseaux, Tom. 3. pag. 32. S.

**) British Zoology, Vol. I. 8vo edit. p. 123. S.

gierung des Kaisers Maximilian zu Mecheln in Brabant hielt, war, wie man glaubte, achtzig Jahr alt. „Obschon das“, sagt Herr Willoughby, „was man von dem Alter der Adler und Raben erzählt, allen Glauben übersteigt, so beweist es doch, daß diese Vögel sehr lange leben müssen*). Die Tauben leben, wie man weiß, zwanzig bis zwey und zwanzig Jahre. Selbst die kleineren Vögel leben sehr lange in Verhältniß der Zeit und Größe ihres Wachsthums und Körpers. Hänflinge, Distelfinken und dergleichen leben oft in Käfigen funfzehn, zwanzig und sogar drey und zwanzig Jahr.

Die Fische, bey denen die Knochen knorplichter sind, als bey den Menschen und Quadrupeden, wachsen erst spät völlig aus, und viele von ihnen erreichen ein hohes Alter. Gesner führt ein Beispiel von einem Karpfen in Deutschland an, der, wie er wußte, hundert Jahr alt war**). Buffon sagt, er habe in des Grafen Maurepa's Teichen Karpfen von hundert und funfzig Jahren gesehen, und dies sey auf die befriedigendste Art bestätigt. Er führt sogar einen an, der nach seiner Vermuthung zwey hundert Jahre alt war***). Man hat zwey Arten, das Alter der Fische zu erfahren, nehmlich durch die Cirkel der Schuppen, und dadurch, daß man den Rückenknochen queer durchschneidet. Untersucht man durch das Mikroskop die Schuppe eines Fisches, so findet man, daß sie aus einer Menge in einander liegender Cirkel besteht, ungefähr wie die Ringe, die man in den Queerschnitten der Bäume bemerkt, und wonach man ihr Alter schätzt. Auf gleiche Weise kann man das Alter der Fische durch die Anzahl der Cirkel auf ihren Schuppen bestimmen, indem man für jeden Ring ein Jahr von des Thieres Existenz rechnet. Das Alter von Buffons Karpfen war vorzüglich durch die Cirkel auf ihren Schuppen bestimmt. Das Alter derjenigen Fische, die keine

*) Ornithology, p. 14. S.

**) Gesn. Hist. nat. de pisc. p. 312. S.

***) Epoques de la nature p. 181. S.

Schuppen haben, als die Rochenarten, läßt sich ziemlich genau angeben, wenn man die Gelenke des Rückgrates trennt, und sich sorgfältig die Anzahl Ringe auf der Oberfläche merkt. Beide Methoden mögen freilich Täuschungen ausgesetzt seyn; aber sie sind die einzigen natürlichen, die man bis jetzt entdeckt hat. Man hat das lange Leben der Fische verschiedenen Ursachen zugeschrieben. Das Element, worin sie leben, ist einförmiger, und weniger zufälligen Veränderungen unterworfen, als die Luft unserer Atmosphäre. Ihre Knochen, die von einer knorplichteren Natur sind, als die Knochen der Landthiere, lassen eine unbestimmte Ausdehnung zu; ihr Körper wächst also, statt schon früh die Steifheit des Alters, die natürliche Ursache des Todes, zu fühlen, weit länger fort, als der Körper der meisten Landthiere.

Von dem Alter der Amphibien wissen wir, wahrscheinlich weil uns die Natur dieser Thiere nicht interessirt, sehr wenig. Indeß verdienen zwey Briefe über das lange Leben einer Kröte, von J. Arscott Esq., von Tehott in Devonshire, bemerkt zu werden. Diese Briefe waren an den Dr. Milles, Dechant von Exeter, geschrieben, und von ihm erhielt sie Herr Pennant im Jahre 1768. „Es würde mir das größte Vergnügen machen“, sagt Herr Arscott, „wenn die Ihnen hier mitgetheilten Nachrichten über die Kröte, die so viele Jahre bey uns lebte und so gern gelitten war, Herrn Pennant's Aufmerksamkeit verdienten. Sie hatte sich einige Jahre, ehe ich mit ihr bekannt wurde, wenige Schritte vor der Gangthür aufgehalten, und war von meinem Vater, der sie alle Abend besuchte, wegen ihrer Größe bewundert worden; denn ich habe nie eine größere gesehen. Ich selbst habe sie über dreißig Jahre gekannt, und durch das beständige Füttern wurde sie so zahm, daß sie immer zu dem Lichte kam, und in die Höhe sah, als wenn sie erwartete, daß man sie aufnehmen und auf den Tisch setzen sollte, wo ich sie immer mit allen Arten Insekten fütterte. — Sie können leicht denken, daß eine Kröte, die man gewöhnlich ver-

abscheuet, ob sie gleich eins der unschädlichsten Thiere ist, und die mit so vieler Aufmerksamkeit und Freundschaft behandelt wurde, die Neugierde aller erregte, die zu uns kamen. Sie wünschten sie alle füttern zu sehen; sogar Damen überwanden den von ihren Ammen ihnen eingeflößten Abscheu so sehr, daß sie sie zu sehen wünschten *)." In dem zweiten Briefe sagt Herr Arscott: „Ich weiß nicht, wie lange mein Vater die Kröte vor mir kannte; allein als ich sie kennen lernte, nannte er sie schon die alte Kröte, die er so viele Jahre gekannt hatte; sechs und dreißig Jahre waren dies gewiß **). — Sie würde zuverlässig noch leben, wenn nicht ein zahmer Rabe ihren Tod befördert hätte. Dieser sah sie eines Tages vor ihrer Höhle, zog sie hervor, und hackte ihr, ob ich ihn gleich davon riß, ein Auge aus. Sie lebte zwar noch zwölf Monate, wurde aber nie wieder recht munter, und es wurde ihr auch schwer, ihr Futter zu fangen, weil sie es wegen Mangel des einen Auges nicht erkennen konnte. Vor diesem Zufalle schien sie vollkommen gesund zu seyn ***)."

Das Leben der meisten Insekten ist, besonders nach ihrer letzten Verwandlung, sehr kurz; indeß werden die Arten beständig durch ihre bewundernswürdige Fruchtbarkeit erhalten. Diejenigen Thiere, deren Theile eine lange Zeit zur Verhärtung und Ausdehnung erfordern, sind mit einem verhältnißmäßigen Grade von langer Lebensdauer begabt. Der Körper der Insekten wächst und verhärtet schneller, als der Körper der größeren Thiere. Viele von ihnen erreichen ihr völliges Wachsthum in wenigen Wochen, und sogar in wenigen Tagen. Ihre Lebensdauer ist also auf sehr kurze Perioden eingeschränkt. Einige Fliegenarten liegen den Winter in einem erstarrten Zustande, und leben wieder auf, wenn die

*) Pennant's British Zoology vol. 3. p. 323. S.

**) Ibid. p. 326. S.

***) Ibid. p. 331. S.

Frühlings = oder Sommerwärme zurückkehrt. Die Ephemeren, deren es mehrere Arten giebt, leben selten über einen Tag oder eine Stunde nach ihrer Verwandlung. Damit aber ihre Art fortgepflanzt werde, so hat die Natur es so eingerichtet, daß Myriaden Männchen und Weibchen beinahe zu gleicher Zeit verwandelt werden. Wäre dies nicht der Fall, so könnten die Männchen und Weibchen keine Gelegenheit haben zusammen zu kommen, und die Art würde bald ausgehen. Andere Arten werden der Zeit nach unordentlicher verwandelt, und leben mehrere Tage. Hier ist die Weisheit der Natur sichtbar: sie verlängert die Existenz dieser Thiere aus keiner anderen Absicht, als damit die Individuen beider Geschlechter zusammenkommen und die Art fortpflanzen können. Bienen und alle Arten von Fliegen, die lange in Wasser gelegen haben, und allem Anscheine nach todt sind, leben wieder auf, wenn man sie in eine sanfte Wärme bringt, oder ihren Körper mit Asche, Kalk oder Sand bedeckt, wodurch die überflüßige Feuchtigkeit aus ihren Poren verschluckt wird. Reaumur stellte viele Versuche über die Wiederbelebung ertrunkener Bienen an. Er fand, daß einige, nachdem sie neun Stunden unter Wasser getaucht waren, wieder ins Leben zurückkehrten; er gesteht aber auch, daß viele in dem vierten Theile dieser Zeit wirklich todt waren, und daß sie weder durch Wärme noch durch absorbirenden Staub ins Leben gerufen werden konnten. Analogische Schlüsse sind nicht selten trügerisch, führen aber auch oft zu nützlichen Wahrheiten. Da alle Arten Fliegen, wenn man sie ins Wasser getaucht hat, und sie alle Zeichen des wirklichen Todes von sich geben, wieder dadurch ins Leben gerufen werden können, daß man ihren Körper mit einer absorbirenden Substanz bedeckt, ohne daß ein größerer Grad von Wärme, als die in der Atmosphäre, nöthig wäre; könnte man sich nicht auch, neben den gewöhnlichen Methoden Ertrunkne wieder zu beleben, warmer Asche oder des Kalkes bedienen? Der Bau einer Fliege und eines Menschen sind freilich sehr verschieden; allein bey verzweifelten Fällen,

wenn jedes andere Mittel nicht hilft, sollte man kein Faktum übersehen und keine Analogie verwerfen *)

Die Pflanzen sind eben so sehr in den Perioden ihrer Existenz verschieden, wie die Thiere. Viele Pflanzen sterben früh; andere sind zweijährig, dreijährig u. s. w.. Aber die lange Dauer und Größe einiger Bäume ist ungeheuer. Herr Evelyn sagt, daß man in einigen queerdurchschnittenen Bäumen drey = bis vierhundert Holzringe gefunden habe. Der Stamm der Bäume erhält alle Jahr einen Holzring; und durch das Zählen der Ringe läßt sich das Alter eines Baumes ziemlich genau angeben **). Was die Größe der Bäume betrift, so sind einige derselben ungeheure Massen. Dr. Hunter sagt in seinen Noten über Evelyn's Sylva, „keine von den Eichen, die Herr Evelyn erwähne, sey mit der zu vergleichen, die noch jetzt zu Cowthorpe, nahe bey Wetherby, auf einem der Lady Stourton gehörigen Gute, stehe. Die Größe derselben ist fast unglaublich. Drey Fuß hoch von der Erde hält sie sechzehn Schritt (Yards), und dicht am Boden sechs und zwanzig im Umfange. Ihre Höhe in ihrem gegenwärtigen und verfallenen Zustande (1776) beträgt etwa fünf und achtzig Fuß, und ihr Hauptzweig erstreckt sich sechzehn Yards von dem Hauptstamme. Alle übrigen Bäume sind, mit diesem verglichen, nur Kinder des Waldes" ***) †)

Aus den aufgezählten Thatsachen erhellet, daß alle Thiere und alle Vegetabilien bestimmte Perioden des Da-

*) Der Mensch läßt sich wohl nicht mit den Fliegen vergleichen. Die Lungen der Fliegen öffnen sich an den Seiten des Körpers; daher stellt alles, was diese Seitenöffnungen befreiet, sie wieder her.

**) Evelyn's Sylva, p. 505. S.

***) Ibid. p. 500. S.

†) Der Verfasser hätte hier den ungeheuern Baobab, Affenbrodt, Adansonia Linn. Sp. Pl. II. p. 960. nicht vergessen sollen. Die Höhe dieses erstaunlichen Gewächses beträgt etwa nur 72 Fuß; der Umfang hingegen 78, 80, ja 125 Fuß. Das Alter eines solchen Baumes steigt, Herrn Adansons Berechnungen zufolge, auf 1555 und noch mehr Jahre hinauf.

seyns haben, und daß ihre Auflösung immer durch eine *allmählige* Verhärtung und Vertrocknung ihrer Theile bewirkt wird. Keine Kunst, keine Arzneikunde vermag den Operationen der Natur Einhalt zu thun. Es ist daher Klugheit und Pflicht eines jeden Menschen, den unwiderstehlichen Strom der Natur mit aller möglichen Ruhe und Ergebung hinab zu segeln. Das Leben, es sey kurz oder lang, glücklich oder unglücklich, ist, wenn der traurige Augenblick kommt, für das Individuum von weniger Wichtigkeit. Gesellschaft, Kenntnisse, Tugend und Wohlwollen sind unsre einzigen vernünftigen Freuden, und diese verdienen mit Sorgfalt kultivirt zu werden.

Die wirkliche Lebensdauer der Thiere überhaupt ist sehr verschieden. Die verhältnißmäßige Kürze oder Länge des Lebens aber hängt bey einigen Thieren wahrscheinlich von der Schnelligkeit oder Langsamkeit der in ihre Seele kommenden Ideen, oder von den auf ihre Sinne gemachten Eindrücken ab. Eine schnelle Folge der Gedanken oder Eindrücke verursacht, daß die Zeit verhältnißmäßig lang scheint. Auch stehen die Schnelligkeit und Langsamkeit der Ideen und der Blutumlauf in Verbindung. Ein Mensch, dessen Blut langsam und träge fließt, ist gewöhnlich unempfindlich und phlegmatisch. Man bringe das Blut dieses Menschen durch Wein oder durch einen andern aufmunternden Reiz in schnellere Bewegung, so werden auch sogleich seine Empfindungen und sein Ideengang schneller seyn. Bey allen jungen Thieren ist der Blutumlauf weit schneller, als wenn sie erst ihr völliges Wachsthum erreicht haben. Junge Thiere sind daher fröhlich, lebhaft und glücklich. Ist aber ihr Wachsthum erst geendigt, so wird die Bewegung des Blutes langsamer, und ihr Charakter wird also weit gesetzter, mürrischer und nachdenkender. Ein anderer Umstand verdient noch unsere Aufmerksamkeit; nehmlich der Blutumlauf *ist*, je nach der Größe der Thiere, langsamer oder schneller. Bey großen Thieren, als dem Menschen und einigen Quadrupeden, bewegt sich das Blut langsam, und eben so folgen sich

auch ihre Ideen verhältnißmäßig. Bey den kleineren Thierarten, als Mäusen, kleinen Vögeln, Eichhörnchen ꝛc. ist der Blutumlauf so schnell, daß man die Schläge ihrer Arterien nicht zählen kann. Diese Arten von Thieren setzen uns durch die Schnelligkeit ihrer Bewegungen, durch die Lebhaftigkeit ihres Betragens, und durch die außerordentliche Heiterkeit ihres Charakters in Erstaunen.

Reaumur, Condillac und viele andere Philosophen, sehen die Dauer als einen relativen von einer Folge der bewußten Vorstellung und Empfindung abhängigen Begriff an. So viel ist gewiß, daß das natürliche Zeitmaaß bloß von der Ideenfolge abhängt. Wäre es möglich, daß sich die Seele einen Tag, eine Woche, oder einen Monat, ganz mit einer einzigen Idee beschäftigen könnte, so würden diese Zeittheile nichts mehr als so viele Augenblicke zu seyn scheinen. Daher lebt ein Philosoph oft in einem Tage so lange, wie ein Bauer oder ein Wilder in einer Woche oder einem Monate, die er in geistiger Unthätigkeit und Gedankenlosigkeit zubringt.

Zum Beschlusse dieses Gegenstandes, will ich nur noch eine Bemerkung hinzufügen. Wenn es wahr ist — und wir sind wenigstens zum Theil davon überzeugt — daß alle Thierarten, wie groß auch ihre wirkliche Lebensdauer seyn mag, wegen einer langsamen oder schnellen Ideenfolge, und vielleicht wegen der komparativen Intensität ihrer Genüsse, gleich lange leben und einen gleichen Theil individueller Glückseligkeit genießen: so eröffnet uns dies einen bewundernswürdigen Anblick der großen Wohlthätigkeit der Natur. Um jeden Theil dieses Erdballes mit thierischem Leben zu versehen, hat sie die Erde, die Luft und das Wasser reichlich bevölkert. Die vielfältigen Bewohner dieser Elemente sind in Ansehung ihrer wirklichen Lebensdauer, sehr verschieden. Allein durch die Mannichfaltigkeit der Gestalten, und durch die Verschiedenheit der Größe, der Schnelligkeit der Ideen, der Stärke, der Vergnügungen und vielleicht vieler anderen Umstände, hat sie fast allen einen gleichen Theil von Glückseligkeit zugemessen.

Zwey und zwanzigstes Kapitel.

Von der Stufenfolge oder Kette der Wesen im Weltall.

Beobachtenden und nachdenkenden Menschen ist es einleuchtend, daß alle Wesen auf dieser Erde, sie mögen Thiere oder Pflanzen seyn, gegenseitig mit einander verbunden sind und von einander abhangen. Es giebt eine Stufenfolge oder Kette der Wesen, aus welcher nicht ein einziges Glied, so unbedeutend es auch dem Scheine nach seyn mag, gebrochen werden kann, ohne dem Ganzen zu schaden. Menschen, denen ernsthaftes Nachdenken eine Beschwerlichkeit ist, wundern sich über den Zweck, den die Natur bey Hervorbringung gewisser Insekten und Würmer haben konnte; allein sie überlegen nicht, daß die Vernichtung einer einzigen dieser Arten, so lästig und selbst schädlich sie auch dem Menschen seyn mögen, in der Natur eine Lücke machen und den Untergang anderer Arten, die sich davon ernähren, befördern würde. Diese würden wieder auf ihrer Seite die Ursache von der Zerstörung anderer Arten seyn, und die Zerstörung würde allmählich weiter gehen, bis der Mensch selbst ausgerottet würde und diese Erde ohne alle Belebung wäre.

In der Kette der Thiere ist unstreitig der Mensch das Hauptglied, von dem alle übrigen Glieder durch beinahe unmerkliche Gradationen herabsteigen. Als ein vernünftiges, durch Wissenschaften und Künste vervollkommnetes Wesen gehört er gewissermaßen zu einer höheren Ordnung, wo sie auch existiren mag. Durch die Betrachtung der Werke der Natur erhebt er sich sogar zu einigen schwachen Ideen von ihrem großen Urheber. Warum, hat man gefragt, ist der Mensch nicht mit der Fähigkeit und den Kräften der Engel begabt? Auf eben die Weise konnte man fragen: warum haben die Thiere nicht die Seelenkräfte des Menschen? Solche Fragen entspringen aus Unwissenheit, die immer frech und vermessen ist. Jedes Geschöpf ist nach seiner Bestimmung vollkommen. Würde also eine Ordnung von Wesen erhoben

oder niedergedrückt, so müßte das ganze System in Unordnung gerathen, und zu ihrer Erhaltung wäre nun eine neue Welt nothwendig. Man sollte die besonderen Ordnungen der Wesen nicht einzeln betrachten, sondern nach dem Range, den sie in dem allgemeinen Systeme behaupten. Von dem Menschen bis zu dem kleinsten Mikroskop-Thierchen scheint die Lücke unendlich zu seyn; aber diese Lücke ist wirklich mit empfindenden Wesen ausgefüllt, deren Unterscheidungslinien fast unbemerkbar sind. Sie besitzen einen gewissen Grad von Vorzug, der ihrem Standorte im Weltalle angemessen ist. Sogar unter dem Menschen, der doch eine eigene Art ausmacht, ist die Stufenfolge der Einsicht sehr groß. Welch ein Unterschied zwischen einem aufgeklärten Philosophen, und einem viehischen Hottentotten! Allein die Natur folgt doch immer aus den weisesten Absichten ihrem einförmigen Plane der Stufenfolge. Bey dem Menschengeschlechte sind die Grade der Einsicht äußerst mannichfaltig. Wären alle Menschen Philosophen, so könnten die Geschäfte des Lebens nicht ausgeführt werden, und weder die Societät noch die Art selbst, würde lange existiren. Industrie, verschiedene Grade der Kenntniß, verschiedene Charaktere und verschiedene Talente sind starke Bande der Gesellschaft. Die Gentoos (Indier) haben, gewisser politischer und religiöser Einrichtungen wegen, ihr Volk in verschiedene Klassen oder Kasten eingetheilt, aus welchen sich ihre Nachkommenschaft nie empor heben kann. Uns kommen solche Einrichtungen tyrannisch und für die natürliche Freiheit der Menschen zwangvoll vor. In einiger Rücksicht sind sie dies auch; ursprünglich aber scheinen sie Folgen der Weisheit und Beobachtung zu seyn; denn unabhängig von allen politischen Einrichtungen, hat die Natur selbst das Menschengeschlecht in Klassen oder Ränge abgetheilt. Einigen giebt sie mehr Genie und vorzüglichere Geistesfähigkeiten; und selbst bey diesen sind die Absichten, die Anstrengung und der Geschmack bewundernswürdig vermannichfaltigt.

Unter den Talenten und Eigenschaften der Quadrupeden einer und derselben Art giebt es oft merkliche Verschiedenheiten. Diese Verschiedenheiten zeigen sich bey den mannichfaltigen Racen der Pferde, Hunde u. s. w. Sogar unter einerley Racen sind einige kühn, lebhaft und klug; andere furchtsam, phlegmatisch und dumm.

Unsere Kenntniß von der Kette der intellektuellen und körperlichen Wesen ist sehr unvollkommen; aber das, was wir davon wissen, giebt uns erhabene Ideen von der im Weltalle herrschenden Mannichfaltigkeit und Stufenfolge. Eine dicke Wolke verbirgt die schönsten und prächtigsten Theile dieser unermeßlichen Kette der Wesen vor unsrer Erkenntniß. Wir wollen uns indeß bemühen, einige wenige auffallendere Glieder dieser Kette auszuzeichnen, die unter unsre eigne begränzte Beobachtung fallen.

Der Mensch steht, selbst vermöge seiner äußeren Eigenschaften, in dieser Welt oben an. Er hat ausgedehntere Verhältnisse und eine vortheilhaftere Gestalt, als andere Thiere. Seine Verstandeskräfte erheben sich, durch Gesellschaft und Wissenschaften vervollkommnet, so hoch, daß er, wenn unter seinem eigenen Geschlechte keine Grade des Vorzuges existirten, eine große Lücke in der Kette der Wesen lassen würde. Untersucht man die Charaktere, die Sitten und den Geist verschiedener Nationen, verschiedener Provinzen und Städte, und selbst die Mitglieder einer und derselben Familie: so sollte man glauben, daß es eben so viele Menschenarten, als Individua gäbe. Wie viele Abstufungen können zwischen einem dummen Huronen oder einem Hottentotten, und einem tiefsinnigen Philosophen gemacht werden! Hier ist die Entfernung unermeßlich; aber die Natur hat das Ganze durch fast unendliche Schattirungen des Unterschiedes ausgefüllt.

Steigt man die Leiter der Belebung herunter, so ist die nächste Stufe — zu unserer Demüthigung müssen wir es bemerken — sehr gering. Der Mensch in seinem niedrigsten Zustande ist sichtlich sowohl in der Gestalt seines Körpers, als auch in der Fähigkeit seiner Seele, an die großen und kleinen Orang-Utangs geknüpft. Diese stehen wieder durch eine andere geringe Abstufung mit denen Affen in Verbindung, die, wie die ersteren, ohne Schwänze sind. Es ist zu verwundern, daß Linne' und viele andere Naturforscher diese Stufenfolge in der Leiter der Thiere übersehen und behauptet haben, die Insel Nicobar und einige andere Theile von Ostindien wären von geschwänzten Menschen bewohnt. Von diesen Thieren, deren äußere Gestalt die größte Aehnlichkeit mit der mensch-

lichen hat, und die mit Schwänzen geschmückt oder entstellt sind, giebt es verschiedene Schattirungen des Unterschiedes. Die größeren und kleineren Orang-Utangs, welche wirkliche unvernünftige Thiere sind, haben keine Schwänze. Auch sind andre zahlreiche Affen-Familien nicht mit Schwänzen versehen. Allein diejenigen, die für die geschwänzten Menschen sind, sagen sehr ernsthaft, es sey bey diesem Phänomen gar nichts Wunderbares, weil der Schwanz bloß die Verlängerung des Steißbeins, (Os coccygis) des Endes von dem Rückgrat, sey. Sie bedenken indeß nicht, daß sie, statt die Existenz der geschwänzten Menschen zu erklären, weiter nichts thun, als für das simple Wort Schwanz eine gelehrte Umschreibung geben. Es verdient hier bemerkt zu werden, daß ein Philosoph, der sich wenig mit Naturgeschichte abgegeben hat, beständig Irrthümern ausgesetzt ist, und daß ein Naturalist — ich verstehe darunter einen Nomenklator — ohne Philosophie zwar durch mechanische auszeichnende Unterscheidungen nützlich seyn, aber unsere Seele nie mit allgemeinen Ideen bereichern kann. Eine gehörige Mischung von beiden macht einen eigentlichen Naturforscher aus. Von den Orang-Utangs und Affen bis zu den Pavianen ist der Zwischenraum kaum bemerkbar *). Die wahren Affen haben keine Schwänze, und die Paviane sehr kurze. Die geschwänzten Affen, die das nächste Glied bilden, haben lange Schwänze, und beschließen diese partielle Kette der nachahmenden Thiere, die eine solche verhaßte Aehnlichkeit mit der Gestalt und den Sitten der Menschen haben.

Untersucht man die Kennzeichen, wodurch die Wesen sich von einander unterscheiden lassen, so bemerkt man, daß einige davon allgemeiner sind, und eine größere Mannichfaltigkeit haben, als andere. Aus diesem Umstande sind alle unsere Eintheilungen in Klassen, Ordnungen, Gattungen und Arten abgeleitet. Indeß hat die Natur immer zwischen zwey Klassen oder Geschlechter Mittelprodukte gestellt, die so genau an einander gränzen, daß es äußerst schwer ist, zu bestimmen, zu welcher von beiden sie gehören. Der Polyp, der sich durch Ausschüsse oder Schnitte seines Körpers vermehrt, verbindet das Thierreich mit dem Pflanzenreiche. Die Würmer, die in Röhren, aus Sand zusammengesetzt, wohnen, scheinen die Insekten mit den Schalthieren zu verknüpfen. Die Schalthiere und Insekten mit Krebsschalen gränzen auch nahe an einander. Bey beiden sind die Muskeln und Bewegungsinstrumente an äußeren,

*) Wir haben schon mehrmals Gelegenheit gehabt, den Irrthum des Verf. in Ansehung des Orang-Utangs zu rügen.

statt an inneren, Knochen befestigt. Von den Amphibien gehen die Grade der Vollkommenheit in dem thierischen Leben und den dazu gehörigen Kräften in einer stufenförmigen, aber merklichen Art fort. Die Anzahl ihrer Sinnenwerkzeuge und die allgemeine Bildung ihres Körpers fängt an, eine größere Aehnlichkeit mit den Thieren zu haben, die wir als zu den vollkommneren Arten gehörig zu betrachten pflegen. Die Schlange steht wegen ihrer Gestalt, ihrer Bewegungen und ihrer Lebensart augenscheinlich mit dem Aale und der Wasserschlange in Verbindung. Die meisten Fische sind, wie die Amphibien, mit Schuppen bedeckt, an deren Farben und Mannichfaltigkeit wir oft eine Art von der andern unterscheiden können. Die Gestalt der Fische ist äußerst mannichfaltig. Einige sind lang und dünn; andere breit und kurz. Einige sind platt, andere zylinderförmig, dreieckt, viereckt, cirkelförmig, u. s. w. Die Floßfedern der Fische sind, zufolge des Elements worin sie leben, den Flügeln der Vögel ähnlich. Der Kopf der Fische ist, wie bey den Amphibien, unmittelbar mit dem Körper verbunden, ohne daß sich ein Nacken dazwischen befände. Die fliegenden Fische, deren Floßfedern den Flügeln der Fledermaus gleichen, bilden das Glied, welches die Fische mit den gefiederten Thieren verbindet. Die Wasservögel folgen durch eine allmähliche Gradation auf die fliegenden Fische.

Der Uebergang von den Fischen zu den Quadrupeden ist beinahe unbemerkbar. Der Seelöwe, das Wallroß, alle wallfischartigen Thiere, das Krokodill, die Schildkröte, die Robben, haben in ihrem äußeren und inneren Baue eine solche Aehnlichkeit mit den Landquadrupeden, daß einige methodische Naturalisten in ihren methodischen Eintheilungen sie unter eine und dieselbe Thierklasse gesetzt haben. Die Fledermäuse und die fliegenden Eichhörnchen, welche die Luft nicht mit gefiederten, sondern mit häutigen Flügeln durchschneiden, verbinden augenscheinlich die Quadrupeden mit den Vögeln. Der Strauß, der Kasuar und der Dronte, die vielmehr laufen als fliegen, machen ein anderes Glied zwischen den Quadrupeden und den Vögeln aus.

Alle uns bekannte Körper auf der Erde, können in organisirte und belebte, in organisirte und unbelebte, und in unorganisirte oder rohe Materie eingetheilt werden. Alle diese Körper besitzen Grade von Vollkommenheit, Vortreflichkeit und verhältnißmäßigem Nutzen, der ihrem Range im Weltall angemessen ist. Man verändere diese Stufen oder Ränge, und es wird eine andere Welt zu ihrer Erhal-

tung nothwendig seyn. Die Wesen müssen nicht individuell, sondern nach ihrem Range, und den Verhältnissen betrachtet werden, welche sie zu den wesentlichen Theilen des allgemeinen Natursystems haben. Wir sehen gewisse Folgen ihrer Eigenschaften als Uebel an. Die gegenseitige Wirksamkeit der Flüssigkeiten und festen Körper macht das Leben aus, und die Fortdauer dieser Wirksamkeit ist die natürliche Ursache des Todes. Unsterblichkeit auf dieser Erde setzt daher ein anderes System voraus; denn unser Planet paßt nicht für unsterbliche Wesen. Jedes Thier und jede Pflanze kommt durch allmähliche Stufenfolgen, aus einem Embryo- oder gallertartigen Zustande, zu einem gewissen Grade von Vollkommenheit, der sich genau nach den verschiedenen Ordnungen richtet. Alle Ordnungen relativer Vollkommenheiten zusammen genommen, machen die absolute Vollkommenheit des Ganzen aus. Alle Planeten dieses Systems sind gegen die Sonne und gegen einander schwer. Unser System ist gegen andere Systeme, und diese gegen das unsrige schwer. So ist das ganze Weltall durch eine stufenförmige und beinahe unmerkliche Kette belebter und unbelebter Wesen an einander geknüpft. Gäbe es also auch keinen anderen Beweis für die Einheit Gottes, so scheint diese Einförmigkeit des Plans, die stufenförmige Zusammenkettung der Wesen, die nicht bloß aus dem gegenwärtigen Kapitel, sondern aus vielen anderen Theilen dieses Buches sichtbar ist, ganz unwiderlegbar zu seyn *).

*) Wenn zwey Arten (Klassen oder Ordnungen) natürlicher Körper mehrere Eigenschaften mit einander gemein haben, als eine dieser beiden mit einer andern, dritten Art; so darf ich nicht läugnen, daß die beiden ersten einander näher stehen, als eine derselben jener dritten. Ich kann z. B. behaupten, der Polyp stehe den Sensitiven näher, als der Skorpion; die Robbe dem Wallfische näher, als der Löwe. Auf diese Weise also durch Aufsuchen und Vergleichen der Eigenschaften der Körper diejenigen neben einander stellen, welche mehrere Eigenschaften mit einander gemein haben, und diejenigen weiter von einander absondern, die weniger ähnliche besitzen, heißt, sich Uebergänge von einer Art zu der andern machen; wobey die Arten, welche zwischen den beiden weiter von einander entfernten stehen, eine Mittelgattung ausmachen. Ein solches billiges, auf die Natur der Körper selbst gegründetes Aneinanderreihen kann kein vernünftiger Kopf unvernünftig finden, besonders, da es eigentlich nichts weiter heißt, als eine Reihe von Wesen a. b. c. d. e. f. u. s. w. zusammensuchen, wovon, meinen Kenntnissen zufolge, a mit b mehr Aehnlichkeit, mehr Eigenschaften gemeinschaftlich hat, als a mit c und d u. s. w. Dies setzt aber gar nicht zum Grunde, daß 1) zwischen a und b nicht noch Wesen zu in-

Betrachten wir den Menschen an der Spitze der Thiere, mit denen wir bekannt sind, so fällt uns der Gedanke auf, daß kein empfindendes Wesen mit weit erhabneren Geisteskräften möglicher Weise in dieser Welt leben und glücklich seyn könnte. Existirte ein solches Wesen wirklich, so würde sein Elend äußerst groß seyn. Mit zartern und verfeinertern Sinnen; mit schärferen und durchdringendern Empfindungen; mit einem so feinen Geschmacke, daß die ihn um-

terpoliren wären, die einander noch näher ständen, als diese beiden; und 2) daß a nicht auch mit einer anderen Summe von Wesen, die ich α, β, γ, δ, nennen will, verwandt seyn könne, so daß zwischen a und α eben so viele gemeinschaftliche Eigenschaften irgend einer Art Statt haben, als zwischen a und b; nur versteht sich von anderer Art. Dann könnte ich wieder finden, daß zwischen b und β eine Verwandtschaft, d. h. mehr ähnliche Eigenschaften da wären, als zwischen b und c, oder zwischen b und γ, oder sonst anderen Arten. Ferner wäre es möglich, daß nun b wieder mit einer dritten Reihe von Körpern verwandt wäre, die ich durch A. B. C. D. u. s. w. bezeichnen will; natürlicherweise wieder durch andere, von den vorigen verschiedene Eigenschaften. Uebrigens wäre es auch hier möglich, daß die beiden anderen Reihen eben so interpolirt werden könnten, wie die erste Original-Reihe. So brächte ich denn eine Summe von unter sich in verschiedenem Grade und in verschiedenen Richtungen verwandter Arten zusammen; und so etwas zeigt mir die Natur wirklich. Die Reiche der Natur, die Arten in denselben, sind nehmlich unter sich auf mehr als Eine Art verwandt. Das Quadruped tritt durch die Fledermaus dem Vogel näher, und durch die Robbe dem Fische, durch den Polypen der Pflanze. Zwischen diesen liegen aber sehr viele andere Glieder in der Mitte, die wieder nicht nur jene verbinden, sondern auch seitwärts sich an mehrere anschließen. So gliche daher die gesammte Darstellung der natürlichen Körper nicht etwa einer einzigen Pyramide oder Leiter, wo zu oberst der Mensch stände, sondern einem Netze, worin mehrere Augen, Maschen, oft von großer, oft von kleinerer Oeffnung, unausgefüllt wären, und wozwischen die Größe dieser Oeffnung (des leeren Raumes nehmlich, der zwischen ihnen sich befände) vielleicht bloß von unserer Unkunde abhinge. Denn es ist höchst wahrscheinlich, daß genauere Untersuchung der schon bekannten Körper mehrere Aehnlichkeit unter jetzt für uns weiter aus einander liegenden Körpern durch unentdeckte Eigenschaften zeigen, oder es ist auch möglich, daß völlig neue Naturalien entdeckt werden würden, die man zwischen einige bekannte, jetzt für uns unter einander sehr entfernt liegende, einpassen könnte. Eine Darstellung der natürlichen Verwandtschaften der Körper, die allerdings viel vorzüglicher ist, als jene Idee von einer einzigen progressiven Skale der Wesen, hatte besonders Hr. Prof. Herman in seinem sehr schätzbaren Werke Tabula affinitatum animalium, cum annotationibus ad historiam naturalem ani-

ringenden Gegenstände ihm auf keine Weise angenehm seyn könnten; gezwungen von Speisen zu leben, die für seinen Bau zu grob wären, würde er nur zum Elende geboren, und die Fortdauer seines Wesens völlig unmöglich seyn. Sogar in unserm jetzigen Zustande sind das Einerley und Geschmacklose der Gegenstände, die unbedeutenden Vergnügungen und die unendlichen Quellen von marterndem Mißvergnügen für kultivirte und verfeinerte Seelen

malium augendam facientibus. Argentorati 1783. 4to geliefert, und Herrn Smellie sollte dieses Werk bei seinem Unternehmen billig bekannt gewesen seyn, da es Lateinisch geschrieben ist. Der selige Leske hat auf der Titelvignette zu seinem vorzüglichen Handbuche der Naturgeschichte, zweite Ausg. Leipzig, 1784. eine ähnliche Idee über den Zusammenhang der Naturreiche, durch einander nahe stehende Körper, gezeigt. Er verglich hierbey die Naturreiche mit einer Landkarte. So wie auf der die Gränzen der Länder oder Reiche bald hier an dieses, bald dort an jenes stoßen, so zeigt er auf ähnliche Weise den Zusammenhang, die Nachbarschaften der natürlichen Körper unter einander. Herr Leske hatte diese Idee dem Herrn Doktor Würz zu verdanken, der in einer sehr sinnreichen Abhandlung auf ähnliche Art die Verwandtschaften der Heilmittel vorgestellt hatte (S. s. Chr. Wurtz Conamen mappae generalis medicamentorum simplicium, secundum affinitates virium naturalium, nova methodo geographica dispositorum. Argentorati, 1778.)

Und so fallen, dünkt mich, alle die zum Theil sonderbaren Einwürfe gegen die Verwandtschaften der Körper von selbst weg. Einmal sagt es ganz und gar nichts, wenn ich deswegen keine Stufenfolge oder Mittelglieder annehme, weil ich mir noch mehrere Unterschiede zwischen ihnen denken kann; denn erstlich könnte ich verlangen, man solle mir beweisen, daß diese nicht alle in der Natur sind, wozu ich offenbar alle existirende Körper kennen müßte. Eben so unbedeutend ist der Einwurf, daß diese Mittelgattungen doch stets isolirte Wesen bleiben. Dies sind sie, und sollen sie auch seyn. Jede Art ist für sich offenbar ein einzelnes Ganze, ein isolirtes Wesen, das aber von einem anderen nur etwa durch eine einzige Eigenschaft abgesondert seyn kann oder wirklich ist, die freilich eben macht, daß sie nur diese, und nicht die nächstfolgende Art ist; allein, eben weil ihr nur diese einzige Eigenschaft fehlt, um die nächstfolgende zu seyn, so steht sie dieser offenbar nicht nur näher, als einer jeden andern Art, die von ihr durch mehr, als eine einzige Eigenschaft unterschieden ist, sondern sie steht ihr auch so nahe, wie ihr irgend eine Art stehen kann, ohne jene Art selbst zu werden; man müßte denn in dem Grade dieser Eigenschaft selbst wieder Stufen annehmen wollen. Letzteres wäre übrigens nicht unvernünftig, käme aber in einem ähnlichen Gange der Ideen wieder auf obiges Raisonnement zurück. Noch wunderbarer kommen mir die Einwürfe vor, die man von den möglichen Veränderungen, die sich mit einem und demselben Wesen ereignen können, her-

sehr schwer zu ertragen. Nun verstärke man unsere Gefühle, setze uns zwischen dieselben Gegenstände und in dieselbe Lage, und kein Mensch würde seine Existenz aushalten können. Der Mensch sey also zufrieden. Seine Stufe auf der allgemeinen Leiter der Natur ist mit Weisheit bestimmt. Er betrachte und bewundere die Werke seines Schöpfers, er behaupte auf eine würdige Art seine Stelle, und sehe jedes einzelne Uebel als eine Ursache oder als Wirkung des allgemeinen Guten an. Hierin besteht die ganze Pflicht des Menschen.

nimmt, wie dies doch einige Philosophen zu thun scheinen. Ein kranker, stumpfsinnig gewordener Mensch, ist ein ganz anderes Ding, als eine von Natur stumpfsinnige Menschenrace. Versteht man sich daher richtig, oder will man sich richtig verstehen, will man nicht mit den Worten spielen: so scheint vielmehr die Abtheilung der Naturreiche nur schwerer, weil Wesen vorkommen, die beiden nahe stehen, z. B. der Polyp zwischen Thier und Pflanze; allein es gehöret dennoch nicht metaphysisches Sophistisiren dazu, einen solchen Körper gehörig einzupassen, und kein Mensch von gesundem Verstande wird den Polypen und ähnliche Wesen für Pflanzen halten. Will man aber Charaktere, die wirklich da sind, nicht sehen, z. B. zwischen dem Thiere und zwischen einer mit nachgebenden Gefäßen, mit wirkenden Zeugungstheilen, mit sich öffnenden und schließenden Blumen versehenen, wirklich lebenden Pflanze nicht mehr Aehnlichkeit finden, als zwischen einem todten Schiefer oder Granit: so müssen bey einem solchen Kopfe und bey mir so sehr heterogene Begriffe von Animation seyn, daß wir nicht einerley Art von Gefühl und nicht einerley Ausdruck für eine und eben dieselbe Sache haben. Kurz, wir verstehen einander in dieser Materie nicht; meine Ideen reichen nicht an die feinigen hinan. M. s. De Luck Mémoires sur la gradation des êtres naturels. — Harlem. Maatschappye XXV Deel. 1788. p. 457 und 464, 466 u. f.

Ob der Schöpfer endlich alle mögliche Wesen wirklich erschaffen, oder viele derselben bloß deswegen erschaffen habe, damit so Alles genau stufenmäßig ausgefüllt seyn möge — dies kann wohl niemand sagen, der nicht bey der Schöpfung zu Rathe gezogen worden ist. Wahrscheinlich ist es nicht, daß, wenn wir Menschen die Welt geschaffen hätten, wir bloß deshalb eine erstaunliche Menge Wesen würden hervorgebracht haben, die ohne irgend weiteren Nutzen nur da ständen, um gerade an dem Orte, wo sie jetzt sind, zu stehen.

Bayerische Staatsbibliothek München

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Smellie, William, / Lichtenstein, Anton August Heinrich, / Zimmermann, Eberhard August Wilhelm <<von>>,

William Smellie's Philosophie der Naturgeschichte

Bd.: 2

Berlin (1791)

H.nat. 425-1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10076520-0
VD18 90306384